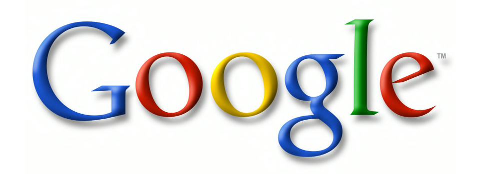

Google


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892

Allgemeine Encyklopädie

der gesammten

Forst- und Jagdwissenschaften.

Sechster Band.

Druck von Johann N. Vernay in Wien.

Allgemeine Encyklopädie

der gesammten



Unter Mitwirkung der bedeutendsten Fachautoritäten herausgegeben

von

Raoul Ritter von Dombrowski

Donat I. Classe des hohen souveränen Malteserordens, Ritter I. Cl. des königl. sächs. Ordens Albrecht des Beherzten, Officier des königl. serbischen Takowa-Ordens ꝛc. ꝛc.,

fortgesetzt von den Professoren der k. k. Hochschule für Bodencultur

Forstrath Adolf Ritter v. Guttenberg und **Forstrath Gustav Henschel.**

Sechster Band.

Lademaschine. — Rollen.

Mit 1 Doppeltafel, 11 einfachen Tafeln und 141 Figuren im Texte.



Wien und Leipzig.
Verlag von Moritz Perles.
1891.

Verzeichnis der Autoren

und der ihren Artikeln beigesetzten Namenskürzungen.

Dr. **Joseph Albert**, em. Director und Professor der böhmischen Forstlehranstalt Weißwasser, in München †. — At.

Dr. **Günther Beck**, Vorstand des k. k. botanischen Hofcabinets und Docent an der Universität in Wien. — Bk.

Dr. **B. Benecke**, Professor an der Universität in Königsberg i. Pr. † — Bcke.

Dr. **Rudolf Blasius**, Präsident des permanenten internationalen ornithologischen Comité, Docent der Hygienie an der herzoglichen technischen Hochschule und Redacteur der Zeitschrift „Ornis" in Braunschweig. — R. Bl.

Dr. **Wilhelm Blasius**, Professor der Zoologie, Vorstand des herzoglichen naturhistorischen Museums in Braunschweig. — W. Bl.

E. v. d. Bosch in Berlin. — v. d. B.

Fr. Brandeis, Redacteur des „Waffenschmied" in Prag. — Bs.

Ludwig Dimitz, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium in Wien. — Dz.

Ernst Ritter v. Dombrowski, herzogl. Hofjäger in Greiz. — E. v. D.

Raoul Ritter v. Dombrowski in Wien. — R. v. D.

Julius von Egerváry, Secretär des ungarischen Landes-Jagdschutz-Vereines und Redacteur der Zeitschrift „Vadászlap" in Budapest. — v. Ey.

Dr. **Wilhelm Franz Exner**, k. k. Hofrath, Director des technologischen Gewerbemuseums und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Er.

G. R. Förster, k. k. Oberforstrath im Ackerbauministerium in Wien. — Fr.

Dr. **Hans Gadow**, Strickland-Curator, Docent für Morphologie der Wirbelthiere an der Universität zu Cambridge. — Gw.

Dr. **Carl Theodor Ritter von Gohren**, k. k. Regierungsrath, Director d. k. k. landwirtschaftlichen Institutes in Mödling bei Wien. — v. Gn.

Dr. **Louis Großmann**, an der Seewarte zu Hamburg. — Gßn.

Julius Theodor Grunert, kgl. preuß. Oberforstmeister a. D., em. Director und Professor der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde, in Trier †. — Gt.

Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien und Redacteur der Österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen. — v. Gg.

Dr. **Robert Hartig**, Professor an der kgl. Universität in München. — Hg.

Dr. **Fr. Heincke**, Professor in Oldenburg i. Gr. — He.

Gustav Henschel, k. k. Forstrath und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Hschl.

Eugen Ferdinand von Homeyer, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité, auf Stolp in Pommern †. — E. F. v. Hmr.

C. A. Joseph, großherzoglicher Forstinspector in Eberstadt bei Darmstadt. — Jph.

Dr. **Fr. von Judeich**, kgl. sächs. geheimer Oberforstrath, Director und Professor an der kgl. sächsischen Forstakademie zu Tharandt. — v. Jch.

Hans Freiherr Jüptner von Jonstorff in Neuberg, Ingenieur und Correspondent der k. k. geologischen Reichsanstalt. — v. Jr.

Heinrich Kadich Edler von Pferd, k. k. Generalmajor a. D. in Wien. — v. Ka.

F. C. Keller, Redacteur der Zeitschrift „Weidmannsheil" in Lavamünd in Kärnthen. — Klr.

Dr. **Friedrich K. Knauer** in Wien, Redacteur der Zeitschrift „Der Naturhistoriker". — Knr.

Ferdinand Langenbacher, Professor an der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt in Eulenberg. — Lr.

Dr. **Joh. Latschenberger**, Leiter des chemisch-physiol. Laboratoriums am k. k. Thierarznei-Institute in Wien. — Lbr.

Dr. **Gustav Marchet**, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Mcht.

Leopold Martin, Conservator in Stuttgart. — L. Mn.

Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. — P. Mn.

Michael von Menzbier, Professor der Zoologie an der Universität zu Moskau. — v. Mzr.

Dr. **Max Neumeister,** Professor an der kgl. sächs. Forstakademie Tharandt. — Nr.

Oskar von Nolte, kgl. Oberstlieutenant a. D. in Bensheim, Großherzogthum Hessen. — v. Ne.

Dr **von Olfers,** Berlin.

Dr. **Paul Pancritius** in Königsberg.

C. G. L. Quensell, kgl. Oberförster in Blasewitz bei Dresden. — Qul.

Dr. **Quistorp** in Greifswald †. — Qup.

Dr. **Gustav von Radde,** kais. russ. wirkl. Staatsrath, Director des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. — v. Rde.

Dr. **Emil Ramann,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Rn.

Oskar von Riesenthal, Oberförster des kgl. preuß. Ackerbauministeriums und Redacteur des „Allgemeinen Holzverkaufs-Anzeigers" in Charlottenburg. — v. Rl.

Dr. **Carl Ruß,** Redacteur der Zeitschriften „Die gefiederte Welt" und „Isis" in Berlin. — Rs.

R. von Schmiedeberg, Redacteur der „Neuen deutschen Jagdzeitung" in Berlin. — v. Schg.

Dr. **Adam Schwappach,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Schw.

Ewald Thiel, kgl. Artillerie-Major a. D. in Karlsruhe. — Th.

Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. Villa Tännenhof bei Hallein in Salzburg. — v. Tsch.

Dr. **Moritz Willkomm,** kais. russ. Staatsrath, Director des botanischen Gartens und Prof. an der Universität in Prag. — Wm.

Nikolaus Ritter von Wuich, k u k. Oberstlieutenant im Artilleriestabe in Wien. — v. Wch.

Die Illustrationen werden hergestellt durch die Herren: **H. Braune** in Königsberg, **Raoul Ritter v. Dombrowski** in Wien, **G. R. Förster** in Wien, **Robert Hartig** in München, **Gustav Henschel** in Wien, **Ferdinand Langenbacher** in Eulenberg, **L. Martin** in Stuttgart, **G. Mützel** in Berlin, **M. Baron Schlereth** in Wien, **H. Sperling** in Berlin, **Friedrich Specht** in Stuttgart, **M. Streicher** in Wien u. v. a.

Die Reproduction erfolgt in Lithographie und Chromolithographie durch **Th. Bannwarth** in Wien; in Holzschnitt durch **F. Eder** in Wien und **Fr. Vieweg & Sohn** in Braunschweig; in Zinkographie durch **Angerer & Göschl** und **A. Eitelhuber & A. Weingärtner** in Wien.

Verzeichnis der Illustrationen
des VI. Bandes.

Doppeltafeln:

Einfache Tafeln:

Textillustrationen:

Berichtigungen zu Band VI.

Artikel: **Lärchenborkenkäfer** (Absatz 3), lies „intermed*ius*“; (Spalte 2, Z. 3 v. oben) lies „*H*ylastes“; (Absatz 7) lies „curvide*ns*“; (am Schluss) lies „*Saxe*seni“ statt „Jaxseseni“.

„ **Lärchenwickler,** lies „Zll.“ statt „Zu.“

„ **Larmophloeus,** lies „L*ae*mophloeus“.

„ **Leberegelseuche,** s. Pathogenese u. Pathologie d. Wildarten. P. Mn.

„ **Lepidoptera** (pag. 52, Spalte 1, Absatz 11), lies „*T*ortricina“.

„ **Leucosoma,** lies „Leu*coma*“.

„ **Libellen,** lies „s. *Ortho*ptera“.

„ **Ligula,** s. Fischkrankheiten. P. Mn.

„ **Lungenwurmkrankheit,** s. Pathogenese u. Pathologie der Wildarten. P. Mn.

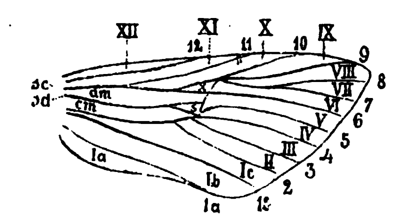
„ **Mäuse** (letzten Absatz), lies „Bügelfallen“ statt Kugelfallen.

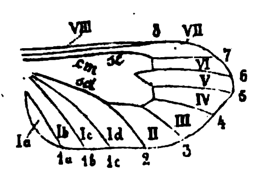
„ **Nachtschnabel,** lies Nacktschnabel.

„ **Octohathrium,** lies Octo*b*athrium.

„ **Otiorhynchus,** Fig. 565, lies „niger“ statt „ater“.

„ **Pilze,** Fig. 586, lies „Haust*o*rien“ statt Haust*e*rien“.





Zu Art. Lepidoptera wurden von der früheren Redaction zu bringen vergessen.

Für den Buchbinder.

Die Tafel zu Art. „Geweihbildung“ (Lief. 11) ist dem Art. „Reh“ beizugeben — Die Doppeltafel II. u. I. zu Art. „Ren“ ist zu trennen und die Einzeltafeln in der Nummerfolge I. u. II. einzureihen. Bogen 10 der Lieferung 5 ist auszuscheiden, da dieser Bogen (mit Ergänzungen) in die Lieferung 6 neuerdings aufgenommen wurde.



L.

Lademaschine, auch Lade- oder Patronenfüllapparat genannt, kommt in den verschiedensten Formen vor. Dem Zweck nach lassen sich im allgemeinen zwei Arten unterscheiden, die eine für einzelne Patronen und mehr zum Handgebrauch des Jägers bestimmt, die andere zum gleichzeitigen Laden einer größeren Anzahl (10, 20, 50, ja 100 Stück) Patronen in Munitionsfabriken u. dgl.

Von ersterer Art gibt es solche, die lediglich zum Einfüllen von Pulver und Schrot dienen und solche, welche sämmtliche Manipulationen des Ladens in sich vereinigen. Die eigentlichen Pulver- oder Schrotfüllmaschinen bestehen zumeist aus einem Trichter zur Aufnahme von Pulver, bezw. Schrot und einer an dem Auslauf des Trichters angebrachten Messvorrichtung, welche auf größeres oder kleineres Maß gestellt werden kann und ihren Inhalt bei jedesmaligem Handhaben eines Hebels o. dgl. in die darunter gehaltene Patronenhülse entleert. Diese Füllmaschinen bezwecken lediglich die Arbeit des Füllens der Hülsen mit Pulver, bezw. Schrot zu erleichtern und die Gleichmäßigkeit der Ladung zu gewährleisten; sie erfüllen diese Zwecke bei richtiger Construction zumal, wenn die Auslauföffnungen der Dicke der Pulver-, bezw. Schrotkörner entsprechend gewählt werden, so dass ein Zusetzen (Verstopfen) dieser Öffnungen ausgeschlossen erscheint. Um diesen wichtigen Umstand beaufsichtigen zu können, ist die mit dem Trichterauslauf verbundene Messvorrichtung zuweilen aus einem eingetheilten Glascylinder hergestellt (System Albrecht Kind in Hunstig bei Dieringhausen in der Rheinprovinz). Bedingung beim Gebrauch dieser Füllmaschine ist, dass in den Trichtern Pulver und Schrot auf nahezu stets gleichmäßiger Höhe gehalten wird, um den Druck auf den Auslauf zu regulieren.

Zum vollständigen Laden einer Patrone muss die Lademaschine zwei Fülltrichter nebst Öffnungen 2c. — einen für Pulver, den anderen für Schrot — haben und durch besondere Vorrichtungen zum Einführen der Ladepfropfen und zum Würgen vervollständigt sein. Sie erfordert alsdann ebenso viele Handgriffe, als Lademanipulationen an der Patrone vorzunehmen sind und es läßt sich daher im allgemeinen nicht behaupten, dass durch diese Lademaschinen eine wesentliche Vereinfachung oder Zeitersparnis gegenüber dem gewöhnlichen Laden aus freier Hand erzielt wird. Auch die den Lademaschinen nachgerühmte Regelmäßigkeit des Ladens ist nur bei besonders guter und zweckmäßiger Construction erreichbar und auch dann kaum größer als bei sorgfältigem Verfahren aus freier Hand. Letzteres bietet dazu noch den Vortheil einer ständigen Controle jeder einzelnen Manipulation.

Für größere Munitionsfabriken gibt es zum gleichzeitigen Laden einer größeren Anzahl von Patronen Lademaschinen der verschiedenartigsten Construction, zum Theil mit Dampfbetrieb. Die neueste dieser Constructionen, von dem Amerikaner Hisey herrührend, und für Schrotpatronen bestimmt, ist für Deutschland und Österreich von der Zündhütchen- und Patronenfabrik vormals Sellier & Bellot in Schönebeck (Elbe) und Prag (auch Riga für Russland) angekauft. Bei derselben werden die leeren Patronenhülsen in ein endloses um einen Tisch laufendes Lederband gesteckt, welches zu diesem Zwecke mit aufrecht stehenden den Patronenhülsen entsprechenden Metallhülsen versehen ist; die Hülsen bewegen sich auf diese Weise fortlaufend an denjenigen Vorrichtungen vorbei, welche die einzelnen Lademanipulationen vorzunehmen bestimmt sind; sie gelangen zuerst unter den Pulverfülltrichter, dessen Auslauföffnung durch einen wagrecht hin- und hergehenden Schieber verschlossen, bezw. geöffnet wird und welcher mit einer dem Pulverquantum entsprechenden verstellbaren Höhlung versehen ist; befindet sich diese Höhlung unter dem Fülltrichter, so füllt sie sich mit Pulver, befindet sie sich beim nächsten Gang der Maschine über der Patronenhülse, so entleert sie ihren Inhalt in diese. Demnächst gelangt die Hülse unter einen Stempel, welcher ein Cartonplättchen in dieselbe hineindrückt; dann folgt ein Stempel mit Filzpfropfen und dann wieder ein solcher mit Cartonplättchen; demnächst der Schrotfülltrichter und endlich wieder ein Stempel für ein Cartonplättchen als Schrotdecke; schließlich wird der Verschluss auf eine eigenthümliche Weise durch Einkneifen der Hülse oder je nach Bedarf auf die gewöhnliche Weise durch Umrändern gebildet. Die Cartonplättchen und Filzpfropfen werden kurz vor dem Eindrücken in die Patrone aus langen, senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Lederbandes horizontal sich verschiebenden schmalen Streifen durch besondere Stempel ausgestanzt.

Alle Bewegungen werden durch die Maschine selbstthätig bewirkt, so dass nur das

Einfüllen der leeren Hülsen und das Nachfüllen von Pulver und Schrot in die Fülltrichter der Handarbeit überlassen ist. Wenn die Auslauföffnungen der Trichter richtig gewählt sind und Klumpenbildung im Pulver vermieden wird, arbeitet die Maschine mit großer Genauigkeit und erzielt eine ungemein große tägliche Leistung, so dass selbst bedeutende Bestellungen sehr rasch bewältigt werden können. Th.

Lademaß ist ein cylindrisch geformtes Hohlmaß, welches dazu dient, die für einen Schuss erforderliche Menge von Pulver und Schrot abzumessen. Lademaße sind entweder unveränderlich oder sie sind verstellbar und mit einer numerierten Eintheilung versehen, welche bei Pulvermaßen gewöhnlich angibt, wie viel Gramm ein gewisses Quantum Pulver wiegt. Die für Vorderlader gebräuchlichen Lademaße sind meist am Pulverhorn bezw. am Schrotbeutel befestigt und können vermittelst des Druckes auf eine Feder geöffnet und gefüllt werden; auch an dem unteren Theile des Ladestockes von Vorderladerbüchsen befindet sich oft ein Lademaß, um das Pulver vermittelst des Ladestockes bei umgekehrt gehaltenem Gewehr bis in die Pulverkammer zu bringen. v. Ne.

Laden nennt man das Einbringen der Ladung in eine Feuerwaffe oder in eine Patrone; man unterscheidet blind und scharf laden, je nachdem die Ladung nur aus dem Treibmittel und Pfropfen oder außer diesen auch noch aus einem oder mehreren Geschossen besteht.

Das Laden der Hinterladungsgewehre ist sehr einfach und besteht lediglich in der Einführung der fertigen Einheitspatrone und bei Mehrladern außerdem in der Füllung der zur Aufnahme der Patronen bestimmten Magazine oder Kammern. Zu beachten ist beim Laden von Hinterladern nur, dass der Ladende stets mit hinreichender Vorsicht verfährt, besonders, dass er dem Gewehr nie eine Richtung gibt, in welcher sich Menschen befinden oder befinden könnten, da ein unbeabsichtigtes Losgehen der Waffe gerade beim Laden durch Zufälligkeiten oder ungeschickte Handhabung wohl herbeigeführt werden kann.

Umständlicher ist das Laden der Vorderladungsgewehre, da bei diesen Pulver, Ladepfropfen, Geschoss- und Zündmittel in der Regel getrennt eingebracht werden müssen. Die abgemessene Pulverladung wird bei Flinten von der Mündung aus in den möglichst senkrecht gehaltenen Lauf geschüttet, bei Büchsen aber gewöhnlich — um das Hängenbleiben von Pulverkörnern in den fettigen Zügen zu verhüten — vermittelst eines an dem einen Ende des Ladestockes befindlichen Lademaßes in der Weise unmittelbar bis in die Pulverkammer gebracht, dass man das Gewehr mit der Mündung nach unten hält, den Ladestock mit dem gefüllten Maß in den Lauf bis zur Pulverkammer schiebt und dann das Gewehr wieder umdreht. Hierauf wird bei Flinten der aus weichem Papier, Werg, Kuhhaaren bestehende oder besser aus Filz geschlagene Ladepfropfen vermittelst des Ladestockes mäßig fest auf das Pulver aufgesetzt, die Schrotladung eingeschüttet und durch einen leichten mit dem Ladestock nur mäßig fest aufgedrückten Deckpfropfen in dem Lauf festgehalten. Bei Büchsen wird das Geschoss je nach seiner Form und nach dem Laufsystem in verschiedener Weise geladen: Rundkugeln werden mit einem gefetteten Pflaster aus Leder, Flanell oder Leinwand zunächst vermittelst eines kleinen Holzhammers in die Mündung gehämmert, dann mit dem Ladestock heruntergetrieben und mäßig fest aufgesetzt. Die mit Spielraum zu ladenden Langgeschosse lassen sich mit der Hand in die Mündung drücken und dürfen entweder nur einfach bis auf die Pulverladung heruntergeschoben werden oder sie erfordern, wie bei den Dornbüchsen, ein ziemlich festes Aufsetzen mit dem Ladestock, um das Blei in die Züge zu treiben (s. Führung u. Geschoss). Schließlich wird bei Vorderladern mit Percussionsschlössern das Zündhütchen aufgesteckt, nachdem man sich überzeugt hat, dass Pulverkörner bis zur Pistonmündung vorgefallen sind.

Das Laden der mancherlei Patronen zu Hinterladern ist nicht nur verschieden nach der Art der Geschosse, welche zur Anwendung kommen und nach dem Material der Patronenhülsen, sondern variiert auch vielfach bei derselben Patronengattung nach Zweck und Ansichten, welch letztere noch in manchen Beziehungen auseinandergehen. Bei aller Verschiedenheit der Ladeweise ist es indes feststehender Grundsatz, dass dabei nicht willkürlich, sondern nur nach bestimmten Regeln verfahren werden darf und dass besonders die für das einzelne Gewehr beim Einschießen (s. d.) als beste erkannte Munition nach Qualität und Quantität möglichst unverändert beibehalten werden muss. Von der in diesen Beziehungen beobachteten Sorgfalt hängt Güte und Gleichmäßigkeit des Schusses wesentlich ab, u. zw. ebenso sehr bei Büchsen wie bei Flinten. Die wohl am meisten verbreitete Ladeweise der Schrotpatronen ist aus nebenstehender Fig. 510 ersichtlich, in welcher a ein auf das Pulver aufgesetztes Theerplättchen, die sog. Pulverdecke, b ein eben solches als Pfropfendecke und c ein Cartonplättchen als Schrotdecke darstellt. a und b dürfen, wenn der Filzpfropfen gefettet ist, nicht fehlen und können nicht aus einfachem Carton bestehen, sondern müssen auf mindestens einer Seite, besser auf beiden lackiert sein (sog. Theerplättchen). Die Pfropfendecke muss, da sie die Schrotsäule vor sich her zu schieben hat, von genügender Festigkeit und Stärke sein. Die Schrotdecke sollte, da sie lediglich den Zweck hat, die Schrotkörner während des Transports bezüglich im geladenen Gewehr in dem nicht feuernden Lauf festzuhalten, im Interesse besserer Deckung so schwach gewählt werden, als es dieser Zweck erlaubt (s. Ladepfropfen).

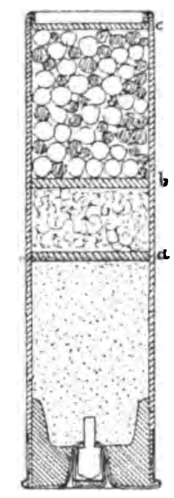


Fig. 510.

Das gewöhnliche Verfahren beim Laden von Schrotpatronen ist folgendes:

Die leeren (indes mit Zündhütchen versehenen) Hülsen werden mit der Öffnung nach oben in ein sog. Ladebrett (s. d.) oder auch auf den Tisch gestellt; die Pulverladung wird in das Lademaß gefüllt und nach leisem Anklopfen an dieses und wagrechtem Abstreichen desselben in die Patrone geschüttet; bei Anwendung der neueren Nitro-Pulver (Holzpulver) zieht man vielfach der größeren Genauigkeit wegen das Abwiegen der Ladung dem Abmessen vor. Das darauf folgende Einsetzen des geeigneten Ladepfropfens (bezw. der Carton- und Theerplättchen) bewerkstelligt man, indem man dieselben vermittelst eines kurzen, hölzernen Setzstockes mäßig und stets gleich fest auf die Pulverladung herunterdrückt. Hierauf wird das Schrot in dem Schrotlademaß abgemessen und eingefüllt. Bei Anwendung von sehr starkem Schrot, Röllern oder Posten empfiehlt es sich, nicht sogleich den ganzen Schuss in die Hülse zu schütten, sondern ihn nach und nach derartig hineinzubringen, dass die Schrotkörner oder Posten in regelmäßigen Schichten übereinander liegen (vgl. auch Passschrot). Den Verschluss der Patrone bildet die auf das Schrot gesetzte Schrotdecke, welche bei Papppatronen durch Umranden der Hülse mit einer Umrandemaschine (s. d.), bei Papierhülsen durch Zuwürgen und Zubinden, bei Metallhülsen durch Zukneifen des Randes vermittelst eines besonderen Instrumentes (s. Patronenhülsen), oder dadurch festgehalten wird, dass die inneren Hülsenwände durch leichte, ringförmige Reifelungen rauh gemacht sind. Ein sehr fester Verschluss der Hülse, sei es, dass derselbe durch starkes Würgen, sei es, dass er durch dicke, widerstandsfähige Pfropfen herbeigeführt wird, gilt als nachtheilig für die Güte des Schusses.

Mehr oder weniger abweichend von dieser einfachen Ladeweise ist das Verfahren bei Anwendung gewisser besonderer Mittel, durch welche man versucht hat, den Schrotschuss zu verbessern. Diese Mittel sollen im allgemeinen die Streuung beherrschen, d. h. nach Wunsch vergrößern oder verringern oder endlich regelmäßiger gestalten (gute Deckung). Für letzteren Zweck erscheint vor allem eine ruhige, ungestörte Bewegung der Schrotsäule im Lauf erforderlich und bezwecken daher einige dieser Mittel hauptsächlich den vollkommenen Abschluss der Schrotladung gegen die Pulvergase, welche letztere, wenn sie während der Bewegung der Schrote im Lauf zwischen diese eindringen, die Schrotladung auseinanderwerfen und die einzelnen Körner zu ganz unregelmäßigen Prellungen veranlassen müssten (s. Schrotschuss).

Außer einem gut schließenden Filzpfropfen werden zu diesem Zweck noch die sog. Culots aus dünnem Carton verwendet, welche vor dem eigentlichen Ladepfropfen mit ihrer Höhlung nach unten auf das Pulver gesetzt werden; diese Culots sind aus festem Material gefertigt und gewöhnlich mit Leinwand oder einem ähnlichen haltbaren Stoff überzogen, da sie sonst ihrer dünnen Wände halber zerreißen und ihren Zweck nicht erfüllen würden. Ein anderes Mittel zur Erzielung einer besseren Dichtung besteht in der Anwendung elastischer Ladepfropfen aus Filz von einem ungefähr um 1 bis 1·5 mm größeren Caliber als das der Patronenhülse; durch eine etwas conische Röhre, deren dünneres Ende in die Hülse passt, presst man diese großcalibrigen Pfropfen in die Patronenhülse; zu beachten ist hiebei, dass Festigkeit und Durchmesser des Ladepfropfens nicht so groß gewählt werden, dass die Patronenhülse selbst erweitert wird.

Das gewöhnlichste Mittel zur Herbeiführung einer größeren Streuung besteht in Zwischenplättchen aus dünnem Pappdeckel, durch welche die Schrotladung getheilt wird; man füllt, will man Patronen in dieser Weise laden, erst einen Theil des Schrotschusses in die Hülse, setzt ein Zwischenplättchen darauf und theilt so die ganze Schrotladung in zwei oder mehrere Schichten.

Zur Erzielung einer geringeren Streuung, eines sog. concentrierten Fernschusses, wird beim Laden von Patronen von sehr verschiedenen Mitteln Gebrauch gemacht, die jedoch sämmtlich mehr oder weniger unsicher in ihrer Wirkung sind und unter Umständen sogar das Gegentheil von dem hervorbringen können, was man beabsichtigt (vgl. Schrotschuss). Sie zerfallen in drei Hauptclassen:

1. Hülsen und Einschließungen mannigfacher Construction und von verschiedenem Material, welche in die Patronenhülse gesteckt werden und zur Aufnahme des Schrots bestimmt sind. Hieher gehören die Concentratoren, Drahtgitterpatronen, Drahtschrotkartätschen, Kartätschpatronen, Shrapnelpatronen, Schrotkartätschen, Schrotshrapnels, Staniolculots und Zieglerpatronen (s. d.). Beim Laden von Patronen unter Anwendung der genannten Vorrichtungen ist eine große Sorgfalt und Genauigkeit erforderlich, soll nicht jeder Erfolg in Frage gestellt und das Resultat auch nur auf der Höhe erhalten werden, wie gewöhnlich geladene Patronen es ergeben. Durch ein Beschädigen, Verbiegen, Zerdrücken &c. beim Füllen mit Schrot, beim Einsetzen und besonders beim Zuwürgen der Hülsen kann das gewählte Einschließungsmittel leicht so verändert werden, dass es beim späteren Gebrauch entweder schon im Rohr zerreißt, zwischen das Schrot getrieben wird und die Streuung vergrößert oder dass es — im Gegensatz hiezu — sich gar nicht öffnet und jede Streuung verhindert.

2. Dünne Drähte oder seidene Fäden, auf welche das Schrot oder die Posten aufgereiht werden (sog. Kettenkugeln). Beim Laden derselben ist nur zu beobachten, dass die Ketten in möglichst regelmäßigen Windungen in die Patrone gelegt werden; die Knoten an den Enden der seidenen Schnüre sind zu lösen.

3. Stoffe zum Ausfüllen der Zwischenräume zwischen den Schrotkörnern. Entweder benützt man hiezu Knochenmehl, Sägemehl, Kleie &c., welche Materialien in einer dem Zweck entsprechenden Menge nach Einfüllung des Schrots in die Patronenhülse gebracht und durch Schütteln mit letzterem vermischt werden, oder man gießt geschmolzenes Stearin, Paraffin oder Talg auf das in der Patronenhülse

befindliche Schrot, ehe man den Deckpfropfen aufsetzt.

Um Patronen in größerer Zahl mit möglichst geringem Zeitaufwande zu laden, bedient man sich sog. Lademaschinen (s. d.); dieselben finden jedoch weniger im Privatgebrauch als in Patronenfabriken Verwendung.

Das Laden der Kugelpatronen für glatte (nicht gezogene) Hinterlader ist von dem der Schrotpatronen nur dadurch verschieden, dass anstatt des Schrotes eine passende Rundkugel in die Hülse gebracht wird, welche zu ihrer besseren Führung in feines, weiches Handschuhleder eingenäht oder auf einen Hohlspiegel von gepresstem Filz gesetzt werden kann. Anstatt der Rundkugel verwendet man für glatte Läufe auch wohl cylindrisch geformte Geschosse mit sphärischer, parabolischer oder ogivaler Spitze; dieselben werden einfach auf den Ladepfropfen aufgesetzt und durch einen Deckpfropfen festgehalten. (Vgl. auch Kugelschuss.)

Kugelpatronen für Büchsen verlangen beim Laden — besonders auch, was die geeignete Pulversorte anbetrifft — eine noch größere Sorgfalt als Schrotpatronen und können überdies oft ohne besondere Werkzeuge gar nicht in vollkommener Beschaffenheit hergestellt werden. Man zieht es daher vielfach vor, Kugelpatronen fertig aus größeren Munitionsfabriken zu beziehen, anstatt dieselben selbst zu laden.

Das Abmessen und Einschütten der Pulverladung findet zunächst in derselben Weise statt, wie beim Anfertigen von Schrotpatronen; demnächst wird entweder das Geschoss ohneweiters eingesetzt und heruntergedrückt, oder es wird von der Pulverladung durch irgend ein Zwischenmittel getrennt, welches bei größeren Calibern gewöhnlich in einer Filzplatte, bei kleineren in einem von zwei Cartonplättchen eingeschlossenen Wachspfropfen besteht und die Abdichtung der Gase gegen das Geschoss übernehmen soll; bei Geschossen mit (kleiner) Expansionshöhlung im Boden bedarf es keines Zwischenmittels. Das Geschoss erhält, im Falle es gereifelt ist, vor dem Einsetzen eine die Reifelung ausfüllende Einfettung; ist es glatt, so wird es — je nach der Construction des Gewehres und dem Kaliber — entweder unverändert oder mit einer an seinem cylindrischen Theil fest anliegenden dünnen Papierumwicklung geladen, welch letztere den Lauf gegen Verbleien schützen soll und beim Schuss dicht vor der Mündung in einzelnen Stückchen abfliegt. Wurde das Geschoss ungefettet eingesetzt, so wird es nach Fertigstellung der Patrone mit seinem vorderen Theile in eine geschmolzene Mischung von Talg und Wachs oder Paraffin getaucht, jedoch ohne dass die Hülse selbst mit dieser Fettung in Berührung kommt.

Man zieht im allgemeinen die glatten Geschosse, welche ungefettet in die Hülse gesteckt werden, den mit Fettung versehenen vor, weil die Metallhülsen durch letztere bei längerer Aufbewahrung oxydieren. Unten gefettete Geschosse sind stets durch ein Zwischenmittel von der Pulverladung zu trennen, um letztere vor dem Verderben durch das Fett zu schützen. Sollen Metallpatronen jahrlang geladen aufbewahrt werden, so müssen die Hülsen inwendig vor dem Laden lackiert oder mit einem dünnen Überzug von Pflanzenpapier versehen werden, da bei länger andauernder directer Berührung des Pulvers mit dem Metall der Hülse Oxydation eintritt, welche das Pulver und — wenn weitergehend — sogar die Hülse verdirbt.

Eine gewisse Schwierigkeit beim Laden von Kugelpatronen verursacht das richtige Einsetzen des Geschosses, welches mit seinem cylindrischen Theil durchaus grade und, damit die Patronen nicht in der Länge differieren, stets gleich tief in die Hülse gedrückt werden muss. Da beim Laden aus freier Hand diesen Anforderungen nicht leicht genügt werden kann, so bedient man sich — besonders für kleincalibrige Langgeschosse — vielfach eines Geschosseinsetzers; derselbe besteht aus einem metallenen Rohruntersatz und einem ebensolchen Setzstock; in ersteren, welcher um einige Centimeter länger ist als die Patronenhülse, passt diese genau hinein; der Setzstock, an einem Ende mit einer der Geschossspitze entsprechenden Aushöhlung, am anderen mit einem Hals und Knopf versehen, lässt sich in die Metallhülse nur so weit hineinschieben, dass der übrig bleibende Raum in letzterer genau der vorgeschriebenen Gesammtlänge der Patrone entspricht. Beim Gebrauch dieser Vorrichtung schiebt man die Patronenhülse mit dem lose eingesetzten Geschoss in die Metallröhre, stellt letztere auf einen Tisch und drückt das Geschoss mit dem Setzstock so weit herunter, als dieser es erlaubt. Dieses Verfahren gewährt auch noch den Vortheil, dass dünne Metallhülsen nicht bei Einbringung eines etwas zu starken Geschosses erweitert werden können, was beim späteren Gebrauch Ladehemmungen zur Folge haben würde.

Die meisten Metallpatronenhülsen sowohl für Büchsen wie für Flinten sind so stark und widerstandsfähig, dass sie mehreremale benützt werden können; sie calibrieren sich jedoch genau nach dem Patronenlager, aus dem sie verschossen wurden und sind deshalb und weil die Bohrungen der Patronenlager von nominell gleichcalibrigen Gewehren oft nicht unbedeutend verschieden sind, in der Regel nur noch für dasselbe Gewehr ladefähig.

Sollen gebrauchte Hülsen wieder benützt werden, so sind zunächst die alten Zündhütchen entweder vermittelst eines Zündhütchenaushebers (s. d.), oder — bei den Patronen, bei welchen der Stift des Zündkeiles (Ambosses) in die Hülse hineinreicht — eines in die Öffnung der Patrone eingeführten Stempels zu entfernen. Darauf werden die Hülsen in heißes Wasser gelegt, durch Aus- und Abbürsten gereinigt (besonders die Zündlöcher!), gut ausgetrocknet und schließlich mit neuen Zündhütchen versehen; nunmehr können sie in derselben Weise wie neue geladen werden. v. Ne.

Ladepfropfen sind die in der Patrone die Pulverladung gegen das Schrot, bezw. das Geschoss abschließenden Pfropfen; im weiteren Sinne versteht man indes unter dieser Bezeichnung als Gesammtnamen auch alle übrigen beim Laden der Patrone verwendeten mehr oder weniger pfropfenähnlichen Körper, die zweck-

mäßigerweise als **Pulverdecke**, **Pfropfendecke** und **Schrotdecke** (s. Laden) unterschieden werden, je nachdem sie unmittelbar über dem Pulver, über dem eigentlichen Ladepfropfen oder über dem Schrot sitzen.

Die **eigentlichen Ladepfropfen** haben die wichtige Aufgabe, die Kraft der Gase möglichst ohne Verlust auf die Vorlage (Geschoss, Schrote) zu übertragen. Bei dem richtig construierten Einzelgeschoss des Hinterladers, welches die Seele nach vorn vollkommen abschließt, ein Entweichen der Gase mithin nicht gestattet und letzteren eine geeignete (gerade und feste) Angriffsfläche bietet, ist eine solche Übertragung überflüssig und fällt der eigentliche Ladepfropfen hier daher fort; dagegen ist er bei der Rundkugel und bei solchen Langgeschossen, welche die Seele weder an sich noch auch infolge der Stauchung von vorneherein abschließen, sowohl bei Vorder- als bei Hinterladern unentbehrlich. Seine eigentliche Stelle findet der Ladepfropfen beim Schrotschuss, da die Schrotladung als solche keinen Abschluss bildet, den Gasen daher ein Entweichen nach vorne gestatten würde und durch ein Eindringen der letzteren in die Schrote diese eine ganz unregelmäßige Bewegung erhalten müssten. Da eine gute Deckung nur zu erzielen ist, wenn den Schroten im Lauf unter möglichst geringer Störung ihrer gegenseitigen Lage eine gleichmäßige, ruhige, erst allmählich sich steigernde Bewegung ertheilt wird, so muss der diese Bewegung vermittelnde Pfropfen den heftigsten Stoß der Gase zu Beginn der Bewegung einigermaßen abschwächen können, mithin eine gewisse Weichheit und Nachgiebigkeit besitzen; um der Gewalt des Stoßes widerstehen zu können, muss er indes fest genug, also zähe sein, und um bei dem großen Unterschiede der inneren Durchmesser von Patronenhülse, Ladungsraum und Seele, sowie bei etwaigen Unregelmäßigkeiten der letzteren seine Hauptaufgabe der sorgfältigen Abdichtung nach vorne genügen und sich bei der Bewegung jenen Verschiedenheiten möglichst anpassen zu können, muss der Pfropfen außerdem eine ziemliche Elasticität aufweisen. Ein etwaiges Schiefdrücken des Pfropfens, wie es bei schlecht in Stand gehaltener Bohrung wohl vorkommen und die Wirkung des ganzen Schusses in Frage stellen kann, muss durch genügende Übereinstimmung des Pfropfen-Durchmessers mit dem Caliber der Bohrung sowie durch die mit dem Durchmesser wachsende Höhe des Pfropfens ausgeschlossen sein. Letztere sollte im besonderen so gewählt werden, dass der vordere Theil des Ladepfropfens beim Austritt desselben aus der Patronenhülse bereits eine vollkommen ausreichende, dichte Anlehnung an der Seelenwand (Übergangsconus) gefunden hat, bevor der letzte Theil des Pfropfens die Patronenhülse verlassen hat; auf diese Weise soll an dieser gefährdeten Stelle, wo der in der Patronenhülse zusammengedrückte Pfropfen sich vielleicht noch nicht genügend hat ausdehnen können, um die Abdichtung ringsum zu bewirken, ein Vorbeischlagen der Gase verhindert werden. Für die gewöhnlichen Caliber (12 und 16) beträgt daher die Pfropfenhöhe meist 9—10 mm.

Die besonders früher vielfach verbreitete Ansicht, dass der Pfropfen den Gasen einen gewissen Widerstand entgegensetzen müsse, um letzteren Zeit zu verschaffen, ihre Kraft zu entwickeln (sich anzuspannen) und dass daher nur harte, mit starker Reibung durch den Lauf zu treibende Pfropfen den schärfsten Schuss ergäben, ist auf einen durch mangelnde Kenntnis der Eigenschaften unserer Pulversorten bedingten Irrthum zurückzuführen; keine derselben verbrennt so langsam, dass eine solche schädliche, weil unnützerweise Kraft verschluckende Anordnung nöthig wäre. Es ist im Gegentheil im Interesse schärferen Schusses die Reibung des Pfropfens an den Seelenwänden so gering zu machen, wie es die Rücksicht auf gute Abdichtung nur immer gestattet; außer durch die Glattheit der Bohrung kann dies — was den Pfropfen anbelangt — nur durch gut entsprechenden, nicht zu großen Durchmesser sowie durch verhältnismäßige Weichheit und Elasticität des Materials erreicht werden. Ohne jedwede Reibung ist eine gute Abdichtung überhaupt nicht zu erzielen; darüber hinaus aber die Reibung zu steigern, würde fehlerhaft sein (s. auch Ballistik, I., S. 407 und Brand). Der Pfropfen muss daher leicht saugend, aber nicht klemmend, d. h. wie ein gut abdichtender, weich gehender Kolben in einem Dampf- oder Pumpencylinder durch den Lauf gepresst werden; der Durchmesser wird dementsprechend bei härteren Pfropfen um höchstens $^1/_2$ mm größer gewählt werden dürfen, als das Laufcaliber ist.

Bei Vorderlade-Flinten bestanden die Pfropfen meist aus losen Papier-, Werg- oder Kuhhaar-Ballen, welche durch den Ladestock auf der Pulverladung ziemlich fest so zusammengedrückt wurden, dass sie gut abdichteten; die richtige Wahl der Größe des Ballens und die Art seiner Feststampfung erforderte indes eine ziemliche Übung, wenn ein stets regelmäßiger Schuss erzielt werden sollte. Die Hinterlader übernahmen anfangs diese Ladeweise, giengen indes bald allgemein zu den auch bei Vorderladern schon hin und wieder gebrauchten, aus Filzplatten in regelmäßiger Kreisform entsprechend dem Kaliber ausgeschlagenen Pfropfen über, nachdem mannigfache Versuche mit anderem Material (Kork, Gummi, Guttapercha, Leder, Leinwand, Tuch, ja sogar Holz und Metall) nur ungenügende Resultate ergeben hatten. In der That scheint ein fester, feiner, möglichst reiner Haarfilz vorzugsweise diejenige Vereinigung von Festigkeit, Weichheit, Zähigkeit und Elasticität zu bieten, welche die gute Schussleistung sicherstellt, und sollte man sich durch den höheren Preis desselben nicht von seiner Verwendung abhalten lassen. Mischung mit Wolle setzt die Elasticität nur unbedeutend herab und ist daher in geringem Grade zulässig; neuerdings sollen Pfropfen aus sog. Holzwolle (ob rein oder mit Haaren gemischt?) gute Resultate ergeben haben. Loser Filz, welcher nach dem Schuss in mehr oder weniger zersetzter Form aufgefunden wird, entbehrt der zur guten Führung im Lauf nöthigen Festigkeit; ein guter Pfropfen darf nach dem Schuss keine erhebliche Beschädigung seines Umfanges auf

weisen und wird auch durch die Pulvergase nicht besonders angegriffen.

Die untere Fläche der Pfropfen ist, wie die obere, meist eben; jedoch kommen auch Filzpfropfen mit einer unteren einem Culot ähnlichen Höhlung vor, welche eine bessere Abdichtung bei geringster Reibung bewirken sollen und gute Resultate liefern.

Zum Auswischen des Rohres ist eine mäßige Fettdurchtränkung der Pfropfen günstig; da indes eine vollkommene Durchfettung — zumal bei längerer Aufbewahrung und ungeeignetem Fettungsmaterial — leichtlich eine Verhärtung und damit eine Herabminderung der Elasticität des Pfropfens herbeiführt, so werden gute Pfropfen meist nur am Rande mit Fett getränkt. Außer Talgmischungen werden hiezu neuerdings auch die Vaseline-Fette verwendet, welch letztere nicht ranzig und steif werden. Der gefettete Ladepfropfen bedarf gegen das Pulver hin eines fettsicheren Abschlusses, damit das Pulver nicht vom Fett des Pfropfens beschädigt werde; auch bei ungefetteten Pfropfen ist eine solche Pulverdecke vortheilhaft, weil sie die Kraft der Gase gleichmäßiger auf den Pfropfen überträgt. Meist werden hiezu sog. Theerplättchen verwendet, welche aus Carton hergestellt werden, der auf beiden Seiten mit glänzendem Theerpapier überzogen ist. Eine solche Pulverdecke gleich mit dem Filzpfropfen durch Klebemittel zu verbinden, ist nicht vortheilhaft, da die Elasticität des Pfropfens darunter leidet.

Über den Filzpfropfen wird als Pfropfendecke ein meist ebenfalls getheertes Cartonplättchen in die Patrone eingefügt, damit die Schrote einen vollkommenen gleichmäßigen Antrieb erhalten und nicht zum Theil an dem (gefetteten) Filzpfropfen haften bleiben

Ein ähnliches Cartonplättchen (jedoch ungetheert) schließt als Schrotdecke, auch Schlussscheibe oder Deckblatt genannt, die Patrone nach oben ab; es sollte nur so stark gewählt und (durch Würgen der Hülse 2c.) so stark befestigt werden, dass die Schrote beim Transport der Patrone sowie beim Schießen während die Patrone in dem nicht feuernden Lauf sitzt, am Herausfallen verhindert werden; jede stärkere Befestigung (Würgung) ist für den Schuss unvortheilhaft. Meist sind diese Schrotdecken auf der oberen Seite mit einer die Schrotgröße in der Patrone bezeichnenden Nummer versehen.

Sowohl als Pfropfen wie als Schrotdecke werden an Stelle der dünneren Cartonplättchen auch dickere Plättchen aus Filz oder Pappe oder aus Filz mit Pappe überzogen verwendet, ohne dass man denselben einen besonderen Vortheil zuerkennen könnte; diese heißen auch wohl Schlusspfropfen oder Schlussspiegel.

Die in Jäger- und Fabrikantenkreisen über Material, Dicke, Härte, Fettung 2c. der Pfropfen noch vielfach auseinandergehenden Ansichten beweisen, dass eine vollkommene Klärung über die Aufgabe derselben noch nicht durchgehends erreicht ist: der nachdenkende Jäger weiß indes, dass hier das Beste eben gut genug ist, um die Regelmäßigkeit von Deckung und Durchschlag sicherzustellen und wird daher vor dem höheren Preis der besten Pfropfen nicht zurückschrecken.

Pfropfen aus Papier oder Pappe sind zwar erheblich billiger als Filzpfropfen, können aber im allgemeinen eine gute Abdichtung ihrer Härte und mangelnden Elasticität wegen nur mit erheblich größerer Reibung erzielen, als die (weicheren) Filzpfropfen; zudem sind sie allzu hart und fest, als dass die Übertragung des Stoßes auf die Schrotladung durch sie in günstiger Weise bewirkt werden könnte; ihre Masse, wie früher hin und wieder geschehen, noch mit feinem Sand oder mit Glaspulver zu mischen, um die Reibung zu vermehren (!), ist weder für die Durchschlagskraft des Schusses noch auch für die Dauer der Rohre günstig.

Im allgemeinen sind von solchen Pfropfen zwei Arten zu unterscheiden: die erstere aus übereinander gelegten Lagen dicken, groben Löschpapiers geschlagen und beiderseits an den Kopfenden mit weißem Papier beklebt, wenig haltbar, aber doch noch ziemlich weich, so dass sie zur Noth noch selbst aus Würgebohrungsläufen verschossen werden können; die andere aus Pappmasse gepresst, auch Treibspiegel genannt, sehr hart und nur mit Vorsicht (bei Würgebohrung gar nicht) zu verwenden. Oft zeigen diese Treibspiegel an einem oder an beiden Enden halbkugelförmige Höhlungen und heißen dann auch wohl Hohlpfropfen oder Hohlspiegel (seltener Culots); die untere, dem Pulver zugekehrte Höhlung soll durch die Ausdehnung beim Druck der Gase eine bessere Abdichtung herbeiführen, und ist zu dem Ende häufig noch eingeschlitzt; die obere Höhlung umfasst einen Theil der Schrotladung, wird durch deren Beharrungsvermögen ebenfalls ausgedehnt, so dass sie zur Abdichtung beiträgt und hält zudem während des Fluges den in ihr sitzenden Theil der Schrotladung länger zusammen. Über diese Hohlspiegel sowie über die bei den Patronen der Dreyse'schen Zündnadelgewehre vorkommenden Zündspiegel und Randschlussspiegel s. Zündnadelgewehr.

Zu unterscheiden von diesen Hohlpfropfen sind die meist aus blauem Carton (oft mit Zeug überzogen) hergestellten Culots, welche als steife, lidernde Näpfchen mit der Höhlung nach unten zwischen Pulver und Filzpfropfen gesetzt, die Abdichtung sicherstellen sollen und diesen Zweck auch meist erreichen. Mit der Höhlung nach oben über den Pfropfen gesetzt, sollen sie ähnlich wirken wie die erwähnte obere Höhlung des aus Pappe gepressten Treibspiegels.

Rundkugeln aus Flinten verfeuert bedürfen ebenfalls eines Ladepfropfens, da sie an sich keine Abdichtung bewirken können; am besten werden sie in einen zweiten, auf den eigentlichen Ladepfropfen aufgesetzten ringförmig ausgelochten Filzpfropfen so eingebettet, dass sie auf dem unteren Pfropfen ruhen und beide zusammen die Führung im Lauf übernehmen.

Langgeschosse aus Flinten mit geraden Zügen bedürfen ebenfalls eines Pfropfens.

Die heutigen Langgeschosse des gezogenen Hinterladers haben zwar keinen eigentlichen Ladepfropfen nöthig, da sie selbst die Abdichtung übernehmen können; sind sie indes im Interesse weicherer Führung (s. d.) in ihrem Durchmesser kleiner als das Laufcaliber, so dass sie erst infolge der Stauung nach Beginn der Bewegung den Lauf abschließen, so ist es zweckmäßig, das erste Vorbeischlagen von Gasen durch einen zwischen Geschossboden und Pulver eingeschobenen Pfropfen zu verhindern. Hiezu nimmt man wohl ebenfalls gefettete Filzpfropfen, auch wohl reine Fett- (Talg-) Pfropfen; am besten sind aber gute Wachspfropfen, welche sich leicht genug stauchen, dennoch aber einer gewissen Festigkeit nicht entbehren. Sie müssen, um ein Ankleben zu verhindern — ebenso wie Talg- und gefettete Filzpfropfen — in dünne Cartonplättchen eingeschlossen werden und nach dem Geschoss zu eine Höhlung aufweisen, deren eingeschlossene Luft im Rohr durch den Gasdruck zusammengepresst, sofort vor dem Rohr die Trennung von Wachspfropfen und Geschoss bewirken soll, um die Flugbahn des letzteren nicht zu beeinträchtigen. Das Wachs muss geschmeidig sein, darf daher nicht in krystallisiertem Zustande verwendet werden.

Talgpfropfen sind im allgemeinen zu weich, werden leicht ranzig oder spröde und verderben durch Oxydation das Metall der Hülse; sie sind daher für längere Aufbewahrung in der Patrone nicht geeignet. Langgeschosse, deren Expansion durch eine kleine Höhlung am Boden sichergestellt ist, bedürfen keines besonderen abdichtenden Zwischenmittels, da sie den etwa vorhandenen Spielraum sofort mit Beginn der Bewegung beseitigen. Th.

Ladestock ist ein beim Vorderlader zum Hinabschieben der Ladung nothwendiger, der Lauflänge entsprechender, meist cylindrischer oder schwach conischer Stock von Holz, Fischbein oder Metall; er trägt an dem einen Ende meist ein Gewinde für Krätzer und Kugelzieher, und wird — wenn am Gewehre befindlich — in einer Nuthe unterhalb des Laufs aufbewahrt. Th.

Ladestöpsel = Pfropfensetzer. Th.

Ladetrichter nennt man einen kleinen Trichter aus Blech, Horn oder Holz, welcher beim Laden von Patronen in die Hülse gesteckt wird, um das Einfüllen von Pulver und Schrot zu erleichtern und ein Vorbeischütten zu verhindern. v. Re.

Ladung ist die Gesammtbezeichnung für Geschoss (bezw. auch Ladepfropfen u. dgl.) und Treibmittel, wird jedoch häufig lediglich im Sinne von Pulverladung gebraucht. Für jedes Gewehr passt am besten immer nur eine bestimmte Größe (Gewicht) und Art der Ladung (Pulver-, bezw. Schrotsorte, Munitions-Anordnung); s. Ladungsverhältnis. Th.

Ladungsraum ist der hintere zur Aufnahme der Ladung bestimmte Theil der Seele; bei Vorderladern wird er meist Kammer (auch wohl Pulverkammer) genannt, und ist alsdann meist enger als die Seele (s. Kammer); bei Hinterladern, wo er die geschlossene Patrone aufnimmt, und deshalb weiter als die Seele ist, heißt er in der Regel Patronenlager (s. d.), seltener Kammer. Th.

Ladungsverhältnis ist das Gewichtsverhältnis der zu einer einzelnen Ladung verwendeten Menge an Pulver und Blei (Geschoss) zu einander und wird gewöhnlich durch den Bruch $\frac{\text{Pulvergewicht}}{\text{Geschossgewicht}}$ ausgedrückt, wobei zum bequemeren Vergleich der Zähler meist = 1 gesetzt wird; beträgt z. B. die Pulverladung 5 g, die Schrotladung 30 g, so ist das Ladungsverhältnis $\frac{5}{30}$ oder $\frac{1}{6}$. Unter der Voraussetzung der Verwendung gleichartigen (Schwarz-) Pulvers — eine Voraussetzung, welche bei dem gleichmäßigen Zustande der modernen Pulvertechnik und bei den geringen, praktisch wenig fühlbaren Unterschieden der einzelnen Fabricate durchgehends zutrifft — ergeben gleiche Ladungsverhältnisse bei gleichartigen Rohren und Geschossen, gleichgiltig, welches deren Caliber und Größe (Gewicht) an sich ist, nahezu gleiche Mündungsgeschwindigkeiten. Dies Verhältnis ist daher nicht nur zum Vergleich der Wirkung der verschiedenen Feuerwaffen unter sich sehr bequem, sondern gibt auch ohne weiteres eine deutliche Vorstellung, was mit der Waffe und ihrer bestimmten Ladung zu leisten sei, da ja von der erzielten Mündungsgeschwindigkeit die Rasanz der Bahn und die Durchschlagskraft der Geschosse wesentlich abhängig ist.

Starke Ladungsverhältnisse ergeben zwar große Geschossgeschwindigkeiten, aber auch unangenehmen Rückstoß, verlangen sehr stark gebaute Waffen und sind im allgemeinen für die Treffsähigkeit (Büchse) und Deckung (Flinte) ungünstig; man steigt daher mit dem Ladungsverhältnis nur ungern über ein gewisses beim Einschießen (s. d.) für das betreffende Gewehr als das beste erkannte Maß hinaus.

Der Wunsch nach möglichst großer Wirkung (Mündungsgeschwindigkeit, Rasanz der Bahn, Durchschlagskraft) einerseits, die Gefahr der Herabminderung der Trefffähigkeit und Deckung andererseits, sowie endlich die Rücksicht auf die eigenen Kräfte des Schützen (Rückstoß, Möglichkeit ein Gewehr größeren Gewichtes während eines ganzen Jagdtages zu tragen und zu handhaben) bestimmen im einzelnen die anzuwendende Ladung. Für Jagdbüchsen wird man bei einem für gute Wirkung ausreichenden Ladungsverhältnis von etwa $\frac{1}{5}$ mit Rücksicht auf den Rückstoß am besten ein Geschossgewicht wählen, welches $\frac{1}{200}$ des Gewehrgewichts nicht wesentlich überschreitet; bei Schrotflinten wird (wegen deren geringerer Kraftentwicklung) bei einem mittleren Ladungsverhältnis von $\frac{1}{6}$ die Schrotladung im allgemeinen zu etwa $\frac{1}{100}$ des Gewehrgewichts gewählt werden können (s. auch Rückstoß).

Bei gezogenen Büchsen mit Langgeschossen ergibt ein Ladungsverhältnis von

	m./sec.
$\frac{1}{2}$ eine Mündungsgeschwind. v etwa	620—650
$\frac{2}{5}$ „ „ „ „	580—610
$\frac{1}{3}$ „ „ „ „	530—560

			m./sec.
1/4 eine Mündungsgeschwind.	v	etwa	470—510
1/5 „	„	„ „	430—470
1/6 „	„	„ „	400—440
1/7 „	„	„ „	370—410
1/8 „	„	„ „	340—380

Die in der Übersicht waltenden Unterschiede zeigen den Einfluss verschiedener Pulversorten, Geschoss- und Laufconstructionen.

Rundkugeln zeigen eine im Durchschnitt um 50—60 m./sec. geringere Mündungsgeschwindigkeit, weil bei denselben ein gewisser Gasverlust kaum zu vermeiden ist; im glatten Lauf ist indes wegen Verminderung der Reibung die Mündungsgeschwindigkeit um einige Metersecunden höher als im gezogenen Rohr.

Für Jagdbüchsen ist ein Ladungsverhältnis von 1/5 bis 1/6 das zutreffendste; darunter zu gehen empfiehlt sich im Interesse der Durchschlagskraft im allgemeinen nicht und kann nur bei ganz großcalibrigen Waffen gerechtfertigt sein, deren Geschosse selbst bei geringerer Geschwindigkeit infolge ihres größeren Gewichtes eine genügende Durchschlagskraft entwickeln können; hier findet man daher auch wohl noch 1/7, ja noch darunter. Bei (wirklichen!) Expressbüchsen steigt das Ladungsverhältnis hin und wieder selbst bis zu 1/2, beträgt aber hier gewöhnlich etwa 1/3; auch 1/4 wird zuweilen noch als unter den Begriff „Express“ fallend angesehen (s. Expressbüchse).

Da bei gleichartig construierten Geschossen mit wachsendem Caliber das Geschossgewicht zunimmt, so wächst unter Beibehalt desselben Ladungsverhältnisses auch das absolute Gewicht der Pulverladung; je nach dem durch die verschiedene Länge und die sonstige Construction bedingten Gewicht der Geschosse finden wir daher bei Verwendung von 2 bis 2½ Caliber langen (9—13 mm), bezw. 1¼—1⅓ Caliber langen (Caliber Nr. 32—12) Geschossen folgende mittlere Pulverladungen im Gebrauch.

Caliber	Geschossgewicht g		Pulvergewicht bei einem Ladungsverhältnis von			
			1/4	1/5	1/6	1/7
	2 Caliber	2½ Caliber	bezw. einer Mündungsgeschwindigkeit in m./sec. von			
			470—510	430—470	400—440	370—410
mm	lange Geschosse		g	g	g	g
9	10	13½	2·5—3·4	2—2·7	1·7—2·2	1·4—1·9
9·5	12	16	3—4	2·4—3·2	2—2·7	1·7—2·3
10	14	18½	3·5—4·6	2·8—3·7	2·3—3	2—2·6
10·5	16½	21½	4·1—5·4	3·3—4·3	2·8—3·6	2·4—3
11	19	25	4·7—6·2	3·8—5	3·2—4·2	2·7—3·6
11·5	22	28½	5·5—7·1	4·4—5·7	3·7—4·7	3·1—4
12	25	32½	6·2—8·1	5—6·5	4·2—5·4	3·6—4·6
12·5	28	37	7—9·2	5·6—7·4	4·7—6·2	4—5·3
13	32	42	8—10·5	6·4—8·4	5·3—7	4·6—6
Nr.	1¼—1⅓ Caliber lange Geschosse					
32	23		5·7	4·6	3·8	3·3
28	27		6·7	5·4	4·5	3·9
24	34		8·5	6·8	5·7	4·9
20	40		10	8	6·7	5·7
16	51		—	10·2	8·5	7·3
14	55		—	—	9·2	7·9
12	65		—	—	10·8	9·3

Schrotgewehre verlangen in Anbetracht des schwächeren Rohres und des im allgemeinen zur Anwendung kommenden schneller verbrennlichen Pulvers ein schwächeres Ladungsverhältnis als Büchsen; erfahrungsmäßig geben stärkere Ladungsverhältnisse leicht eine größere Streuung und schlechtere Deckung; man begnügt sich daher meist mit 1/6 oder geht sogar bis 1/7 herab, steigt aber nur selten bis zu 1/5. Beim Einschießen von Flinten werden die als die besten ermittelten Ladungsverhältnisse gewöhnlich zwischen 1 : 5½ und 1 : 6½ liegen. Die entsprechenden Mündungsgeschwindigkeiten sind nicht so sicher festzustellen wie beim Büchsenschuss und bisher nur annähernd zu ungefähr 300—350 m./sec. ermittelt.

Im allgemeinen wird, wie auch bei Büchsen, mit zunehmendem Kaliber das Ladungsverhältnis etwas schwächer gewählt werden müssen; ob feine Schrote im Mittel etwas stärkere Ladungsverhältnisse verlangen als starke Schrote, ist noch unaufgeklärt; diese Beziehung mag sich bei den verschiedenen Flinten und bei der Möglichkeit verschiedenster Munitionsanordnung wohl nicht als allgemein giltig bestimmen lassen.

Da Flinten beim Einschießen eine weit schärfere Beachtung der Eigenthümlichkeiten des einzelnen Gewehres verlangen als durchgehends die Büchsen, so kann eine Ladetabelle nur als ganz allgemein und annähernd giltiger Anhalt gegeben werden.

Man mag bei Caliber:

	10	12
zwischen	$\frac{6^1/_2-7^1/_2 g}{38-40 g}$	$\frac{5^1/_3-6^1/_3 g}{32-34 g}$

und bei Caliber

	16	20
zwischen	$\frac{4^1/_3-5^1/_3 g}{28-30 g}$	$\frac{4-4\cdot5 g}{24-26 g}$

als den am meisten geeigneten Ladungen wählen.

Die Ladepfropfen ꝛc. werden gewöhnlich in das Ladungsverhältnis nicht eingerechnet.

Bei Holzpulver sowie den neueren Nitropulvern ändert sich selbstverständlich das Ladungsverhältnis bedeutend und genügt hier meist die Hälfte des Gewichtes des Schwarzpulvers. Th.

Laesio enormis oder ultra dimidium ist nach einer Vorschrift der römischen Kaiser Diocletian und Maximian gegeben, wenn beim Kaufe (s. d.) der Kaufpreis nicht die Hälfte des wahren Wertes der Sache erreicht. Dieselbe berechtigt den Verkäufer, die Wiederauflösung des Geschäftes zu beantragen, sofern sich der Käufer nicht zur Nachzahlung bis zum Betrage des Sachwertes herbeiläſst In der Praxis hat man diese Bestimmung des römischen Rechtes auch auf den Tausch (s. d.), sowie beim Kaufe auf die Person des Käufers in der Art ausgedehnt, daſs derselbe zur Rescissionsklage berechtigt ist, wenn er mehr als den doppelten Betrag des wahren Sachwertes gezahlt hat.

Die Rescissionsklage ist nach dem französischen Code civil auf Immobilien beschränkt, nach dem preuſsischen Landrechte nur dem Käufer gegeben und durch das Reichshandelsgesetz, das bayerische Landrecht und das sächsische bürgerliche Gesetzbuch ganz ausgeschlossen. At.

Lage, die, in ähnlichem Sinne wie Gegend, Örtlichkeit, Standort; man spricht von günstigen und ungünstigen, rauhen und milden Lagen ꝛc. E. v. D.

Lagenförmige oder gebänderte Structur wird in einem Gestein dadurch hervorgerufen, daſs verschieden zusammengesetzte oder auch nur verschieden gefärbte, einander parallele Lagen unter sich abwechseln; so bei der Hälleflinta und dem sog. Bandjaspis. v. O.

Lager, das.

1. „Lager wird genennet die Stelle, wo ein Wild gesessen hat." J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Kopenhagen 1682, fol. XIII. — Fleming, T. J., Anh., fol. 109. — „Der Hase hat als Ruhestelle ein Lager." New Jagvnnd Weydwerckbuch, Frankfurt 1582, fol. 103. — „Der Hase setzt sich in die Sitz oder lagert sich in sein Lager." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 81. — „Das Schwein hat ein Lager und keine Bette." „So oft der Hase noch sein Lager hat und sich setzen will..." „Sie (die Bärin) suchet einen stillen und düsteren Ort oder Kluft, darin sie sich ein Lager von Moos und Laub zusammenbringet." „Der Luchs hat ein Lager." „Der Wolf hat einen Bau oder Lager." Döbel, Jägerpraktika, 1746, fol. 25, 30, 33, 34, 36. — „Um die Hasen in ihren Sassen (man sagt auch Lager) aufzustoßen." „Es gibt zwar einige Jäger, die behaupten wollen, der Hirsch habe ein Lager und die Sau ein Bette..., allein sie haben Unrecht, denn der Hirsch sitzet ordentlich in seinem Bette, die Sau hingegen lagert sich accurat wie ein zahmes Schwein in ihr Lager." „Lager, einiger Orten sagt man auch das Gelieger. Es bedeutet eigentlich den Platz, darauf sich eine einzelne Sau niedergethan. Ein Lager hat auch nachstehendes Wildpret: 1. Der Bär... 2. Der Wolf, der hat sein Lager in seinem Bau... 3. Der Dachs, der hat sein Lager im Kessel in seinem Bau... 4. Der Biber... 5. Der Otter oder Fischotter... 6. Der Luchs, Kuder oder wilde Katze, Edel-, Baum- oder Buchmarder haben ihr Lager in alten hohlen Stöcken... 7. Der Fuchs... 8. Der Stein- oder Hausmarder... 9. Der Stinkratz, Iltis, Ellkatze oder Elbthier... 10. Der Wiesel... 11. Das Eichhörnchen... 12. Der Igel... 13. Der Hamster... 14. Der Hase... 15. Das Huhn hat sein Lager gern an Ränden... „Da hat sich ein Volk Hühner gelagert oder sitzen und drücken sich in ihrem Lager oder Gelieger beisammen. 16. Der Leithund hat in seiner Hütte sein Lager..." C. v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz, 1751, p. 17, 103, 106—108. — „Lager heiſst bei vielen wilden Thieren der Ort, wo sie sich sowohl Tages als auch Nachts darauf niederthun, insonderheit heiſst es bei dem Bär, Sauen, Wolf, Luchs und Hasen also; bei dem Rothwildpret aber wird es ein Bette genannt." Groſskopff, Weidewercklexikon, p. 216. — „Im Lager sitzt die Häsin gewöhnlich fester als der Rammler." Wildungen, Taschenbuch, 1798, p. 7. — Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft, I., 1, p. 226. — „Der Luchs hat ein Lager, kein Bett." „Die einzelne Sau hat ein Lager, kein Bett, das Rudel einen Kessel." „Der Wolf hat ein Lager, kein Bett." „Das Lager (des Hasen)." „Lager ist die Benennung einer kleinen, durch gemeinschaftliche Anstrengung ausgekratzten Vertiefung, in welcher das Volk (Rebhühner) sich auf einen Haufen zusammengedrängt aufhält." Winkell, Hb. f. Jäger, Ed. I, 1805, I., p. 252, 309, 383; III., p. 2, 193. — Hartig, Lexikon, p. 344, 410. — Sanders, Wb., II., p. 11.

2. „Wenn man, um den Fuchs zu fangen, ein Eisen legen will, dann schneidet man die Figur desselben in den Boden und vertieft diese Stellen durch Ausheben der Erde so weit, daſs das Eisen darin verborgen, bezüglich eingefaſst werden kann. Diese Procedur wird das Lagern des Eisens, der Einschnitt selbst das Lager genannt." R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 201. — Bechstein, l. c., II., p. 678. — Hartig, l. c., p. 344. E. v. D.

Lagerbuch, s. Wirtschaftsbuch. Nr.

Lagern, verb. reflex. und intrans.

1. reflex., im Sinne von Lager 1 (s. d.).

2. trans., im Sinne von Lager 2 (s. d.). — Sanders, Wb., p. 13. E. v. D.

Lagerplätze sind Flächen, auf denen die Hölzer (s. Holzgarten, Ländplätze, Ver-

leerplatz) oder die Geschiebe eines Wildbaches abgelagert werden. In letzterer Hinsicht unterscheidet man natürliche, d. i. der eigentliche Schuttkegel des Wildbaches selbst, oder künstlich angelegte, mit Dämmen umschlossene Räume, die dann noch überdies mit Flechtwerken durchzogen und am unteren Ende oder am Abflusse mit einer Steinsperre abgeschlossen werden. Solche Lagerplätze für Geschiebeablagerung können nur an einem vollständig verbauten und beruhigten Wildbache angewendet werden, wo also die nachkommenden Geschiebe keine große Ausdehnung mehr erreichen. Fr.

Lagerschnepfe, die. „Einzelne Individuen (der Waldschnepfe) trotzen den ganzen Winter hindurch den Einflüssen der kalten Jahreszeit, es sind dies die sog. Lagerschnepfen, welche sich an besonders günstigen Stellen ... finden." J. Hoffmann, Die Waldschnepfe, p. 84. E. v. D.

Lagopus auctorum, Gattung der Familie Tetraonidae, Rauhfußhühner, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: Lagopus alpinus Nilsson, Alpenschneehuhn, L. Albus, Weidenschneehuhn, und L. scoticus, Schottisches Schneehuhn (s. d.). E. v. D.

Laisse! frz. Imperativ von laisser, lassen; Zuruf an den Hühnerhund statt „Lass!" oder „Aus!" (s. d.). — Hartig, Lexikon, p. 125. E. v. D.

Lamburtsnuß, s. Corylus tubulosa.

Lamellicornia, frühere Bezeichnung für die im coleopterischen System gegenwärtig zu selbständigen Familien erhobenen Lucaniden und Scarabaeiden. Hschl.

Lamia Fabr., Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Lamiini, Ordnung Coleoptera, ausgezeichnet durch borstenförmige, 11gliedrige, höchstens der Leibeslänge gleichkommende Fühler mit gleichlangem 1. und 3. Gliede. Flügeldecken viel breiter als das beiderseits bewehrte Halsschild, sehr hart, kaum doppelt so lang als zusammen breit, hinter der Mitte verengt. Käfer geflügelt, walzenförmig. Die einzige Art dieser Gattung, L. textor Lin., ist gusseisengrau, glanzlos; Halsschild runzelig; Flügeldecken fein körnelig-punktiert; bei ganz frischen Exemplaren mit heller gelb behaarten, verschwommenen Punkten und Flecken. — Entwicklung in Weiden. Altum fand die Larve in den Ästen der Salix capraea, und scheint ihr Fraßgang mit dem Fig. 2 der zu Artikel Camponotus und Cerambycidae beigegebenen Abbildung Ähnlichkeit zu haben. Von Wichtigkeit ist Altums Beobachtung über das schädliche Verhalten der Larve in Weidenhegern, wo durch sie die Stecklinge von Salix caspica und viminalis zerstört wurden. Altum hat zwar den Käfer aus der Larve nicht erzogen, glaubt aber in ihr sicher L. textor erkannt zu haben. Hschl.

Lamiini, Gruppe der Familie Cerambycidae (s. d.). Die hieher gehörigen forstlich interessanteren Gattungen sind charakterisiert:

1. Halsschild beiderseits mit einem spitzigen Dorn.
2. Käfer ungeflügelt; Schultern rechtwinkelig; 3. Fußglied mindestens so lang wie das Halsschild. Morimus.
2. Käfer geflügelt.
3. Schenkel nirgends auffallend verdickt, beinahe gleich dick.
4. Fühler höchstens so lang als der Leib; Käfer gusseisenfarben. Lamia.
4. Fühler stets länger als der Leib; Körper lang, walzig, beim ♂ nach hinten verengt. Flügeldecken mit weißlich oder rostbraun behaarten Sprenkeln. Monochamus.
3. Schenkel in der Mitte oder gegen die Spitze bedeutend verdickt.
5. Flügeldecken auf dem Rücken flach gedrückt; 3. Fußglied kaum zweimal so lang wie das letzte; Flügeldecken grau und braun; ♀ mit Legeröhre. Astynomus.
5. Flügeldecken nicht abgeflacht, vollkommen walzig.
6. Fühler langhaarig; Halsschild breiter als lang; Schenkel an der Wurzel sehr dünn, an der Spitze keulenförmig verdickt; 4. Fühlerglied mindestens 2mal so lang als das 5. Käfer klein. Pogonocherus.
6. Fühler kahl oder nur sehr kurz und anliegend behaart. Käfer klein. Liopus.
1. Halsschild ohne Dornen und ohne Höcker; Fühler 11gliedrig oder nur beim ♂ das 11. Glied noch scheinbar getheilt.
7. Fühler an der Unterseite mit langen Haaren ziemlich dicht besetzt, gefranst; Flügeldecken höchstens um die Hälfte länger als zusammen breit, an der Spitze abgerundet. Mesosa.
7. Fühler unterseits nicht oder nur sparsam mit langen Haaren besetzt.
8. Fußklauen einfach; Hinterschenkel nur wenig, u. zw. in der Mitte, verdickt; Flügeldecken mit etwas nach außen vorragenden Schultern und auf der vorderen Hälfte etwas abgeflachtem Rücken; Fühlerglieder mit Ausnahme des ersten fadenförmig; Stirn niedergedrückt; Augen schwach gewölbt. Saperda.
8. Fußklauen gespalten; Augen sehr stark ausgerandet; Beine sehr kurz; die Hinterschenkel höchstens bis zur Spitze des 2. Bauchringes reichend; Käfer sehr gestreckt, fast vollkommen walzig. Oberea. Hschl.

Lamium L., Taubnessel (Fam. Labiatae). Einjährige oder ausdauernde rauhhaarige Kräuter mit gestielten, gekerbten oder gesägten Blättern und arm- (meist 6-) blütigen Scheinquirlen, welche in eine lockere am Grunde unterbrochene Traube zusammengedrängt und durch gewöhnliche Blätter geschieden sind. Blüten wie bei Galeopsis (s. d.), aber Seitenlappen der Unterlippe klein aufrecht, mit linealem spitzem Anhang. Häufig: Gefleckte Taubnessel, L. maculatum L. Wurzelstock kriechend, ästig, viele kriechende stengelartige Ausläufer und aufrechte 30 bis 60 cm hohe Stengel treibend; Blätter herz-eiförmig, bisweilen weiß gefleckt; Blumen groß, schön purpurroth. Auf humosem Boden an steinigen Plätzen unter Gebüsch, an Waldrändern, auf Schlägen. Blüht vom April bis September.

— Purpurrothe Taubnessel, Bienensaug, L. purpureum L. Einjährig, vielstenglig; Stengel 15—30 cm hoch, in der Mitte blattlos, Blätter herz-eiförmig, grobgekerbt; Blumen klein, purpurroth, honigreich. Auf bebautem Boden, häufiges Unkraut in Pflanzgärten und Saatkämpen. Ist das ganze Jahr blühend. — An Waldrändern, in Pflanzgärten u. a. O. kommt in vielen Gegenden auch die weiße Taubnessel, L. album L., vor, eine dem L. maculatum ähnliche, aber durch weiße Blumen verschiedene, vom April bis Juli blühende Pflanze. Wm.

Lammer, die, s. v. w. Mehrbraten, d. h. die Lende von allem hohen Haarwild. „Lammern- oder Lammer-, auch Lemmer- und Mehrbraten heißen die Lendenbraten vom Wild." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 254, 248, 352. — Hartig, Lexikon, p. 344. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Graf Frankenberg, Gerechter Weidmann, p. 103. — Sanders, Wb., II., p. 16. E. v. D.

Lämmergeier, der, s. Bart-, brauner und grauer Geier. E. v. D.

Lampe, der, Scherzname für den Feldhasen. Wildungen, Neujahrsgeschenk 1796, p. 25; 1798, p. 9. — Winkell, Hb. für Jäger, II., p. 3. — Hartig, p. 344. — Laube, Jagdbrevier, p. 292. — Kobell, Wildanger, p. 310. — Sanders, Wb., II., p. 16b. E. v. D.

Lampra rutilans, s. Poecilonota. Hschl.

Lamprete, s. Neunauge. He.

Lancaster Charles, bekannter Londoner Büchsenmacher aus der Mitte des XIX. Jahrhunderts, Begründer der noch bestehenden gleichlautenden Firma, soll nach englischen Quellen im Jahre 1852 die erste Centralfeuerpatrone construiert haben. Fig. 511 zeigt das von Lancaster construierte Gewehr nebst Patrone, welche letztere sich von der späteren Centralfeuerpatrone dadurch unterscheidet, dass der Zündsatz auf dem mit vier Löchern versehenen Patronenboden ziemlich gleichmäßig ausgebreitet und nach außen durch eine Metallkapsel bedeckt ist. Obschon Lancaster das Wesentliche seines Hinterladers (abklappender Lauf) dem Franzosen Lefaucheux entlehnte, vielleicht auch nicht einmal die Priorität des (Central-) Zündungsprincips beanspruchen kann und obschon die heutige Centralfeuerpatrone mit dem Zündhütchen in der Bodenmitte jedenfalls französischen Ursprungs ist (vgl. hierüber: Jagdfeuerwaffen I. Geschichte, p. 276), werden dennoch die Centralfeuergewehre vielfach als Lancaster-Gewehre bezeichnet, weil dieser Büchsenmacher zu ihrer Einführung in England allerdings den Hauptanstoß gegeben.

Lancaster hat seinen Namen in der Waffentechnik außerdem durch die Erfindung der Ovalbohrung (Fünfzigerjahre) bekannt gemacht (s. Züge). Th.

Lanciren, verb. trans., v. franz. lancer, bei der Parforcejagd s. v. w. aufsprengen, aufscheuchen. „An einigen Orten gebrauchet man auch nicht besondere Lancirhunde, sondern es muss mit dem Leit-Hunde lancirt werden." „Also jagt und lanciret man den Hirsch aus seinem Stande, läßt die Lancir-Hunde jagen, bis man über einen Weg oder Allee kommt und stopfet, verbricht daselbst den Hirsch während dem Lanciren." Döbel, Jägerpraktika, 1746, I, p. 100, II, p. 103. — Stisser, Jagdhistorie der Teutschen, 1754, p. 309. — C. v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz, p. 9. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 216. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 248. — Winkell, Hb. für Jäger, I, p. 125. — Hartig, Lexikon, p. 38. — Laube, Jagdbrevier, p. 292. — Kobell, Wildanger, p. 42. — Sanders, Fremdwörterbuch, II, p. 60. E. v. D.

Landbär, der, s. Bär. E. v. D.

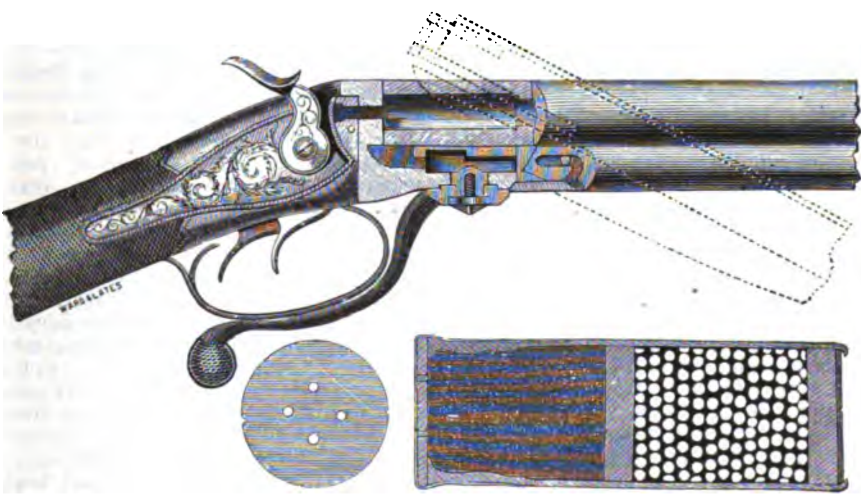


Fig. 511. Lancaster-Gewehr und Patrone.

Landbömsch, der, s. Bömsch, Winkell, Hb. für Jäger, III, p. 861, 295. E. v. D.

Länder, s. v. w. „Felder" im Kamp (s. d. sub 9). Gt.

Landesallmende, der Rest des alten „Grenzwaldes" (s. d.), welcher im Laufe der Zeit in den Besitz des Staates, bezw. des Landesherrn übergegangen ist. Die Landes-

allmenden sind, soweit dieselben Waldungen umfassten, späterhin meist Staatswaldungen geworden. Schw.

Landesvermessung, s. Geodäsie. Lr.

Landhirsch, der, allgemeine Bezeichnung für den Hirsch der Ebene im Gegensatze zu jenem des Gebirges. „Land-, Au- oder gemeiner Waldhirsch ist, der gerne auf Ebenen oder in platter Waldung, Auen oder sumpfigem Gehölze stehet und wechselt." C. v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz, p. 191. — „Auch setzen die Landhirsche bei gleichem Alter gewöhnlich mehr Enden auf als die Gebirgshirsche." Hartig, Lexikon, p. 345. — Graf Frankenberg, Gerechter Weidmann, p. 104. E. v. D.

Landkartentheorie, s. Geodäsie. Lr.

Ländplätze. (Holzgärten, Holzhöfe, Holzmagazine, Landungsplätze) sind Räume oder Plätze in unmittelbarer Nähe der Verbrauchsorte, welche zur ständigen Aufstellung der zu Land oder zu Wasser zugelieferten Hölzer bestimmt sind. Auf diesen Plätzen werden stets die Brenn- und Großnutzhölzer im Freien gezaint oder gelagert, während wertvollere Werkhölzer in gedeckten Räumen aufbewahrt werden.

Jene Räume, in denen nur zugeführte Hölzer zur Aufstellung kommen sollen, bedürfen wohl keiner weiteren Einrichtung und genügt es, wenn sie geräumig, luftig, trocken, feuersicher sind und gegen Entwendung der Hölzer geschützt liegen. Das letztere ist durch eine Umschließung derselben mittelst einer hinreichend hohen Mauer oder soliden Umzäunung zu bewerkstelligen, desgleichen muss der Holzplatz eine zweckmäßige Zu- und Abfahrt haben, so dass die Verführung der Hölzer zu jeder Jahreszeit ohne Schwierigkeit vor sich gehen kann.

Ländplätze, die zur Aufnahme der zugetrifteten Hölzer bestimmt sind, werden dagegen gewisse natürliche Eigenschaften haben müssen, oder es muss das in der Hinsicht Fehlende sich wenigstens künstlich ersetzen lassen. Zu diesen Eigenschaften gehört in erster Linie eine günstige Lage des Ländplatzes zum Fanggebäude, damit das Ausländen der Hölzer leicht und mit dem geringsten Kostenaufwande möglich sei. Auch muss die Fläche des Ländplatzes eine derartig räumliche Ausdehnung haben, dass die zu bergenden Hölzer leicht unterzubringen sind.

Der Ländplatz soll frei und offen liegen, damit die Holzzaine gut und schnell austrocknen können; desgleichen soll er nicht in den Inundationsbereich des Triftbaches fallen oder doch gegen die Gefahren des Hochwassers genügend geschützt sein. Auch ist es sehr zweckmäßig, wenn der Boden des Ländplatzes bis zu einer Tiefe von 50 cm aus einer trockenen, wasserdurchlässigen Kies- oder Schotterschichte besteht. In Ermangelung dessen muss der Ländplatz abgepflastert werden. Endlich müssen die Ländplätze mit guten Zufahrtsstraßen versehen werden, damit die weitere Verführung der Hölzer leicht zu bewerkstelligen sei. Zu den zweckmäßigsten Ländplätzen rechnen wir jene, welche es gestatten, die Hölzer unmittelbar aus den Fanggebäuden in ein Netz von Ländcanälen zu weisen, d. h. ein Selbstländen derselben einzurichten. Äußerlich beschränkte Ländplätze sind unzweckmäßig, denn in diesem Falle ist man zu der kostspieligen Hochzainung oder zu einer nachtheiligen, nämlich engen Stellung der Zaine gezwungen.

Die Manipulationsarbeiten auf den Ländplätzen umfassen das Ausliefern der Hölzer aus dem Rechenhofe zu den Zainungsplätzen, dann das allfällige Zerkleinern (Klieben oder Spalten) und Sortieren, endlich das Zainen oder Lagern derselben.

Die Vorkehrungen für das Ausländen können je nach der örtlichen Beschaffenheit sehr verschieden sein. Ist das Fanggebäude ein Abweisrechen und werden die Hölzer in einen Ländcanal gewiesen, so kann dieser den Ländplatz in vielfachen Verzweigungen und durch einen Sammelcanal in das Triftbachbett geleitet werden. Erhalten die Canäle Schleusenvorrichtungen, so ist eine vollständige Trockenlegung der Canäle und somit auch der zugeleiteten Hölzer möglich, und kann infolgedessen das Ausziehen, das Bearbeiten und Zainen derselben in unmittelbarer Nähe vorgenommen werden. Vortheilhafter ist es, wenn der Hauptländcanal durch Schleusenanlagen in bestimmt begrenzte Felder (Fürschlacht) eingeleitet wird, weil man dann die Hölzer trocken legen und sogleich an Ort und Stelle zainen kann. Ist das Rechengebäude ein Fangrechen mit Stauvorrichtungen, so kann man die Hölzer auch mit Wasserriesen zu den Zainplätzen triften. In einem solchen Falle ist es zweckmäßig, Teiche (Sortierteiche) anzulegen, durch welche die Wasserriesen zuerst ihren Lauf nehmen müssen. In diesen Teichen können die Hölzer sortiert und in die betreffende Fortsetzung der Wasserriesen eingeführt werden. Damit ist auch die oft sehr erwünschte räumliche Trennung der Holzsorten möglich. Behufs des Ausländens werden an den erforderlichen Stellen in die Wasserriesen kleine bewegliche Rechen eingelegt und erhalten die Ufer der Riese eine sehr flache, geböschte Wandung, derart, dass das Ausrollen der Hölzer mittelst der Floßhaken oder Griesbeile sich leicht bewerkstelligen läßt. Liegt dagegen der Ländplatz im Vergleich zum Rechenhofe so hoch, dass von einem Selbstländen abgesehen werden muss, so haben an die Stelle der Wasserriesen Rollbahnen zu treten oder es werden die Hölzer mittelst Schiebkarren oder durch Träger zu den Auffatzplätzen geschafft. In diesem Falle erfolgt — nach Möglichkeit — die Aufbereitung und Sortierung unmittelbar im Rechenhofe. Liegt der Rechenhof so tief, dass die Rollbahnen nicht unmittelbar aus ihm herausgeführt werden können, so erfolgt das Ausziehen der Hölzer auf demselben mit Hilfe der Griesbeile oder Floßhaken; mitunter werden auch eigene Paternosterwerke, Holzaufzüge oder Göppelwerke aufgestellt, wenn man nämlich die Hölzer zu bedeutenden Höhen emporziehen muss. In jedem Falle, ob das Länden selbstthätig oder mit Hilfe einer Zug- und Menschenkraft erfolgt, soll man trachten, die Hölzer thunlichst bald aus dem Wasser ins Trockene zu bringen. Sollten die gelandeten Hölzer noch in runden Stücken sein, so werden

sie gespalten, allenfalls sortiert und gezaint. Mit der Zainung wird immer auf dem vom Zuleitungscanale oder Schienenstrange entferntesten Orte begonnen, wobei die Zaine senkrecht auf den Zuleitungscanal oder Schienenstrang, jedoch so zu stellen sind, dass sie vom herrschenden Luftstrome getroffen werden. Es muss daher diesfalls immer schon bei der Anlage der Canäle und Rollbahnen vorgesorgt werden. Die Zaine sind nicht allzu räumlich, aber auch nicht unter der Abstandsweite von 80 cm von einander entfernt zu stellen.

Die Höhe der Zaine wird vorwiegend von dem verfügbaren Raume abhängen und schwankt zwischen 2—5·7 m. Hohe Zainung erheischt einen bedeutenden Kostenaufwand und soll daher nur aus zwingenden Gründen dazu gegriffen werden. Endlich sind die Zaine in solider und fester Weise herzustellen und zu diesem Behufe an den beiden Enden mit Kreuzstößen zu versehen. Bei der Aufstellung der Holzzäune bedient man sich eigener Gerüste, mit Bretter überlegter Gerüstböcke und zaint staffelförmig, und erfolgt das Zuschaffen der Hölzer auf sog. Stiegen (Laufbretter mit Querleisten) durch die Arbeiter, bezw. Träger. Die Hochzaine werden gewöhnlich eingedeckt und erhalten einen Fuß; demnach bezeichnet man die Zaine mit liegendem und mit stehendem Fuß (s. Schlichten). Mitunter werden auch zwei Hochzaine unter ein gemeinschaftliches Dach gestellt und zu weiterer Festigung noch mit sog. Kuppelscheitern unter einander verbunden. Moder-, Brocken- oder Bruchholz wird getrennt in 2 m hohe Zaine gestellt, Nutz-, Bau- und Klotzhölzer werden nach Länge und Sortiment getrennt in Haufen oder Rollen auf entsprechende Unterlaghölzer gelagert und allenfalls mit Schwarten abgedeckt. Fr.

Ländverwaltung ist die in Gebirgsländern übliche Bezeichnung für die Verwaltung von Holzlagerplätzen, welche am Endpunkte großer Triftanlagen (dem Ländplatze) sich befinden. Vgl. Legstättenverwaltung. v. Gg.

Landvogel, der, Gegensatz zu Wasser- und Sumpfvogel, Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 88. — Winkell, Hb. für Jäger, I, p. CXLVIII. E. v D.

Landwanzen, s. Geodromica. Hschl.

Landwinde, s. Küstenwinde. Gßn.

Landwirtschaftliche Nutzungen. Von den üblichen Formen der landwirtschaftlichen Zwischennutzungen sind nachstehende hervorzuheben: a) Die Flächen, welche einer ständigen landwirtschaftlichen Nutzung überwiesen sind. Hieher gehören die unterschiedlichen Dienstgründe (Deputatgründe, Dienstländereien), Lichtungen zunächst der Waldwege. oder bei Forsthäusern, wenn dieselben inmitten des Waldes erbaut sind, endlich die Wildäcker.

b) Der Waldrodlandbau ohne Holzcultur. Es sind dies abgestockte und abgebrannte Waldflächen, die vorerst, so lange dies ohne Düngung möglich ist, mit landwirtschaftlichen Früchten bestellt, dann als Weide benützt und endlich wieder aufgelassen werden, wobei die Wiederbewaldung der Natur überlassen bleibt. Eine ähnliche Wirtschaft ist in der Schweiz unter der Bezeichnung: Rüteholzwirtschaft in Übung. Ähnlich ist die Wirtschaft der Birkenberge in Niederbayern und in der Steiermark, wo jedoch einige Samenbäume auf der Fläche belassen bleiben.

c) Der Waldrodlandbau mit nachfolgender Holzcultur (Röderwaldbetrieb) gehört schon mehr den Nebennutzungen an; denn hiebei wird der Boden nur durch eine der Bodenkraft entsprechenden Reihe von Jahren der Forstwirtschaft entzogen und zu landwirtschaftlichen Zwecken benützt. Gewöhnlich werden die hiefür bestimmten Flächen nach der Entfernung des Holzes flach abgeschuppt und die Plaggen mit dem Abraumholze in Haufen gelagert und nach dem Abtrocknen abgebrannt (Schmoren. Schmoden oder Hainen), oder es wird die Fläche ohne jede Abschuppung in ihrer ganzen Ausdehnung abgebrannt (Ueberlandbrennen). Im ersten Falle wird die Asche mit der mehr oder weniger stark durchgebrannten Erde auf die zum Anbaue bestimmte Fläche ausgestreut. Gewöhnlich wird durch zwei Jahre Heide- oder Winterkorn, seltener noch in einem dritten Jahre Hafer oder Heidekorn angebaut. In manchen Gegenden ist der Bau von Hackfrüchten oder in armem, trockenem Sandboden der der Lupine üblich.

d) Der Waldrodlandbau mit gleichzeitiger Holzcultur. In diesem Falle bezeichnet man die Verbindung des Feldbaues mit dem Niederwald den Hackwaldbetrieb oder die Haubergwirtschaft, und mit dem Hochwalde „den Waldfeldbau".

Die erstere Form findet in Eichenniederwäldern, die letztere selbst bis in die hochgelegenen Mittelgebirgswaldungen (Karpathen, Sudeten u. s. w.) Anwendung.

Die landwirtschaftlichen Nebennutzungen haben bereits an Bedeutung sehr abgenommen und werden in manchen Gegenden nur mit Rücksicht auf die Erleichterung des Holzanbaues betrieben oder dienen den Forstbediensteten und Arbeitern als Ersatz für Dienstgründe oder als eine Form der Aufbesserung ihrer Bezüge und Löhne. In seltenen Fällen tragen sie zur Erhöhung der Waldrente wesentlich bei, es wäre denn, dass die betreffenden Waldparcellen ganz besonders sich für landwirtschaftliche Nutzungen in Form des Waldfeldbaues oder der Haubergwirtschaft eignen sollten. Selbst in diesem Falle ist eine landwirtschaftliche Zwischenbenützung nicht zu fördern da mit einer solchen stets die Nährkraft des Bodens zum Nachtheile der folgenden Waldcultur geschwächt wird. Fr.

Landwirtschaftlicher Ertrag, s. Gebäude. Fr.

Langbeinfliegen, s. Dolichopiden. Hschl.

Langblei ist allgemein ein Langgeschoss; im besonderen wurde aber das zum preußischen Zündnadelgewehr m/41 gehörige länglich ovale Geschoss mit diesem Namen bezeichnet; (s. Geschoss). Th.

Langen von, Johann Georg, geb. 1699 in Oberstedt (Grafschaft Henneberg), gest. 31. Mai 1776 auf dem fürstlichen Jagdschlosse Jägersburg unweit Klampenborg bei Kopenhagen.

Ältester Sohn einer weit verbreiteten, aber wenig begüterten adeligen Familie, kam frühzeitig an den Hof des Herzogs von Braunschweig-Lüneburg nach Blankenburg, 1716 wurde er zum Jagdpagen ernannt und trat 1719 eine größere Reise nach Süddeutschland und Österreich an, hauptsächlich um sich im Jagdbetriebe weiter auszubilden, sammelte aber gleichzeitig auch mit scharfem Blicke einen Schatz wertvoller Beobachtung auf forstlichem Gebiete. Nach seiner Rückkehr unternahm Langen die Vermessung, Abschätzung und Einrichtung der im Fürstenthume Blankenburg gelegenen Harzforste, woran sich späterhin die wirtschaftliche Eintheilung der übrigen braunschweigischen Forsten, mit Ausnahme der Communion-Harzforste, anschloß. 1737 wurde er auf Empfehlung des Grafen von Stolberg-Wernigerode als Hofjägermeister und Forstmeister von König Christian VI. von Dänemark mit noch anderen deutschen Forstmännern (Zanthier, Laßberg, Lengenfeld, Dieskau und seinem Bruder) nach Norwegen berufen, um die dortigen Forste, welche hauptsächlich dem Bergbau dienen sollten, zu vermessen und einzurichten. Neben diesen Arbeiten machten sich Langen und seine Genossen durch Anlage verschiedener technologischer Etablissements (Theerschwelereien, Pechöfen, Kienrußhütten, Sägemühlen) um die norwegische Forstwirtschaft, namentlich um jene in den Waldungen bei Kongsberg, verdient. Die Schwierigkeiten, mit welchen die deutschen Forstbeamten zu kämpfen hatten, besonders die Feindseligkeit der Eingebornen, veranlassten jedoch Langen, obschon noch in dänischen Diensten bleibend, 1742 nach Braunschweig zurückzukehren. Hier wurde ihm die Wirtschaft der Forste im Weserkreise unterstellt und Fürstenberg zum Wohnsitze angewiesen. Nach Beendigung der Taxation in den gräflich Stolberg-Wernigerode'schen Forsten (1745) richtete er 1746 die Weserforste ein. Verschiedene Unannehmlichkeiten, Intriguen und Verdächtigungen niedrigster Art waren die Ursache, dass Langen im Sommer 1763 auf Einladung des Königs Friedrich V. zum zweitenmal nach Dänemark gieng, wo er auf Seeland Betriebsregulierungen durchführte und ausgedehnte Aufforstungen durch Saat und Pflanzungen schuf; außerdem gründete er in Kopenhagen eine Schule für Grund- und Hilfswissenschaften der Forstwissenschaft, namentlich für Geometrie, und ertheilte selbst Unterricht in Forstbotanik und Baumzucht. Auch hier verfolgte ihn das Schicksal mit langwieriger Krankheit, finanzieller Noth und Neid der Mitwelt, bis er schließlich nach mehrjähriger Geisteskrankheit auf dem fürstlichen Jagdschlosse Jägersburg starb. Sein Grab ist in der Kirche zu Gentofte.

Langen war ein ausgezeichneter Forstwirt von großer Verstandesschärfe, klarem Urtheil und bedeutenden Kenntnissen, welcher seiner Zeit weit vorauseilte. Obwohl literarisch nicht thätig, so legte er doch in seinen Gutachten und Wirtschaftsregeln für die Behandlung der Braunschweigischen und Wernigerodischen Forste doch den Grund zu einer geordneten Forstwirtschaft, als deren Vater ihn Moser bezeichnet. Er ist der Begründer der sog. Stangenholzwirtschaft, entfaltete eine sehr bedeutende kultivatorische Thätigkeit, machte ausgedehnte Versuche mit Waldfeldbau und wandte als einer der ersten den Durchforstungen große Aufmerksamkeit zu. Schw.

Längenabweichung, chromatische, sphärische, s. Abweichung, chromatische &c. Lr.

Langenbacher, Ludwig Ferdinand, geb. 1839 in Brandeis an der Elbe in Böhmen, absolvierte seine akademischen Studien theils am Polytechnikum zu Wien, theils am technischen Institut zu Brünn und blieb sodann an letzter Anstalt drei Jahre hindurch als Assistent der Lehrkanzel für Chemie. 1865 übernahm Langenbacher die Lehrstelle für Mathematik, Geodäsie und Baukunde an der mährisch-schlesischen Forstschule zu Aussee und siedelte bei der Reorganisation dieser Anstalt als Forstlehranstalt in Eulenberg (Mähren) in gleicher Diensteseigenschaft hieher über.

Seine schriftstellerische Thätigkeit erstreckte sich hauptsächlich über Geodäsie und Holzmesskunde, auf welchen Gebieten er eine Reihe von Fachartikeln in verschiedenen forstlichen Zeitschriften veröffentlichte. Als selbständiges Werk hat derselbe publiciert: „Die Forstmathematik", 1875; zur Zeit gibt er in Gemeinschaft mit Professor Noßek ein „Lehrbuch der Holzmesskunde" heraus, dessen 1. Theil 1888 erschienen ist. Schw.

Längenmaße, s. Maße. Lr.

Längenmessung, s. Messung. Lr.

Längenprofil, s. Nivellieren. Lr.

Längenprofil ist die graphische Darstellung des Nivellements eines Waldweges, eines Bach- oder Flusslaufes u. dergl. und erfolgt in der Art, dass die Längen- oder Profilstrecken (Stationen- oder Instrumentenaufstellungen) auf einer horizontalen Linie — Abscisse — neben einander aufgetragen werden. In den einzelnen Profil- und Stationspunkten werden sodann auf die Abscisse senkrechte Linien — Ordinaten — errichtet und darauf die auf den Null- oder Anfangspunkt des Nivellements bezogenen Höhen der einzelnen Profilpunkte aufgetragen. Die auf den Ordinaten erhaltenen Punkte geben, wenn man sie untereinander verbindet, das graphische Bild der Bodengestaltung in der Richtung des vorgenommenen Nivellements, (s. Waldwege). Fr.

Langen'scher Stangenholzbetrieb. Der braunschweigische Oberjägermeister Joh. Georg v. Langen gieng bei seinen Einrichtungsarbeiten, die er um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in verschiedenen Forsten, so Braunschweigs, Thüringens, ausführte, von der Plenterwirtschaft ab, indem er in den ihm vorliegenden Laubholzbeständen Schlagwirtschaften, meist mit 50—60 jährigem, doch, nach Umständen, hin und wieder auch solche mit 30—40 jährigem Umtriebe, einrichtete. Auf den Schlägen blieben brauchbare und wüchsige Oberständer und Laßreiser in solcher Menge stehen, dass sie wachsen, darunter aber auch junger Anwuchs gedeihen konnte. So erzog man Stangenholz, welches zu Brenn- und Kohlholz dienen konnte, und, durch Überhalt bis zum doppelten Umtriebsalter bei

hohem, nöthigenfalls bis zum vierfachen bei niedrigem Umtriebe, einzelnes Starkholz zu Nutzholzzwecken. Durch Verkürzung der Umtriebszeit ist man nach und nach vom Stangenholzbetriebe in den Mittelwaldbetrieb übergegangen, wie dann wieder die Überführungen dieses in den Hochwaldsbetrieb auf die jetzt aufgetauchten und empfohlenen Lichtungshiebe (s. d.) zunächst hingeführt haben mögen. Vergl. hierüber: Belings Aufsatz in den Forstl. Blättern, 1874, S. 148 (s. a. Mittelwaldwirtschaft 2). Gt.

Langente, die, s. Eisente. E. v. D.

Längentrieb, s. Höhentrieb. Nr.

Längenwuchs, s. Höhenwachsthum. Nr.

Langer Hals, langer Kragen (s. d.). „Langen Hals machen oder sich lang machen: wenn der Auerhahn mistrauisch geworden, streckt er sich, macht sich glatt und sichert, gewöhnlich vor dem Abstreichen." Wurm, Auerwild, p. 9. E. v. D.

Langfessel, die, ein ziemlich starker, ca. 100—120 cm langer Riemer, der dem Beizvogel im zweiten Ringe des Kurzfesselwirbels angeschleift wurde (s. Beizjagd). Ein schons buchlin von dem beyssen, Strassburg 1510, c. 19, 33, 20. — Eberhard Tapp, Waidwergk und Federspil, 1544, I, c. 1. — Mewer, Jagvnnd Forstrecht, Ed. I, 1560, fol. 91. — M. Sebiz, Ch. Estiennes Praedium rusticum 1579, fol. 703. — Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 109, 217. E. v. D.

Langgeschoss heißt im Gegensatz zur Rundkugel jedes in seinem Haupttheile cylindrische Geschoss, selbst wenn seine Länge den Durchmesser gar nicht oder nur wenig überragt; meist sind sie zur Rotation um die Längenachse (Mittellinie von vorne nach hinten) bestimmt; (s. Geschoss). Th.

Langhals, der, s. Spießente. E. v. D.

Langhörner, Nematocera, s. Diptera. Hschl.

Langschäftig, auch langgeschäftet, adj., selten vom Hund, s. v. w. langgestreckt. C. v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz, p. 155, 348. E. v. D.

Langschnabel, der, Beiname der Waldschnepfe. Wildungen, Taschenbuch. 1801, p. 50. — Der Weidmann, I, p. 9; XVI, p. 243 u. s. w. E. v. D.

Langschwellen, s. Schwellen. Fr.

Langwanzen, s. Geodromica. Hschl.

Laniidae, Würger, 18. Familie der Ordnung Captores, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Gattung: Lanius Linné, (s. d). E. v. D.

Lanius Linné, Gattung der Familie Laniidae, Würger, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa sieben Arten: Raubwürger, L. excubitor Linné (mit den beiden Varietäten Homeyeri Cabanis und major Cabanis), Südlicher Würger, L. meridionalis Temmincki, Grauwürger, L. minor Linné, Rothköpfiger Würger, L. rufus Brisson, Rothrückiger Würger, L. collurio Linné, Maskenwürger, L. personatus Temmincki und Rothschwanzwürger, L. phoenicurus Pall. E. v. D.

Lanze, die. „Lanzen sind kleine Spießchen mit langen Halm oder Stielen, welche sich gerne wieder davon abziehen; sie werden bei der Saujagd zu Pferde mehr zur Lust als zum Nutzen gebraucht." Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 217. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II, p. 36, 64. — Sanders, Wb., II, p. 26c. E. v. D.

Lanzettförmige Zelle, eine für die Systematik in der Hymenopterologie sehr wichtige Zelle des Vorderflügels (s. Hymenoptera). Hschl.

Lapilli (ital.: Steinchen) sind haselnuss- bis wallnussgroße, braune oder schwarze Lavabrocken von poröser oder blasiger Beschaffenheit. v. O.

Lapin, das, frz., oft statt Kaninchen (s. d.). E. v. D.

Lapis lazuli (Lasurstein) ist ein wegen seiner schönen, lasurblauen Farbe geschätzter Schmuckstein. Ehemals diente er auch zur Bereitung von Ultramarin. Die Zusammensetzung steht nicht fest; vermuthlich ist das Mineral ein Gemenge von einem Natrium-Aluminiumsilicat mit einem Natriumsulfid. v. O.

Lappa Gärtn., Klette (Fam. Compositae). Großblättrige robuste zweijährige Stauden mit aufrechtem 0·30—2 m hohem ästigem Stengel und einzeln, traubig oder doldentraubig am Ende der Äste stehenden Blütenkörbchen, deren kuglige Hülle aus linealen an der Spitze hakenförmig zurückgebogenen Schuppen besteht. Blüten röhrig, roth, selten weiß. Blätter gezähnt oder ganzrandig; unterseits dünn graufilzig. Große Klette, L. major Gärtn. Blütenkörbchen locker doldentraubig, Hüllschuppen grün, kahl. Blattstiele meist hohl. Auf humosem Boden, an Waldrändern, auf Schlägen, in Pflanzgärten, häufig und sehr üppig in Auenwäldern. — Wald-Klette, L. nemorosa Körn. Blütenkörbchen traubig, untere langgestielt; Hüllschuppen an der Spitze röthlich, kahl; Blattstiele hohl. An feuchten Waldstellen, besonders in Auenwäldern in Nord- und Mitteldeutschland, bis Böhmen zerstreut. — Filzige Klette, L. tomentosa Lamk. Wie L. major, aber die Hüllschuppen durch spinnwebartigen Filz dicht verwebt. An Waldrändern, auf Schlägen; häufiger außerhalb des Waldes an Hecken, Mauern, Wegen. Alle drei Arten blühen im Hochsommer. Wm.

Lappen, der.

1. „Lappen sind die hängenden Oberlefzen, der Hund ist daher gut oder wohl belappt." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I. 1, p. 276. — „Die Ohren sowohl der Leit- als anderen Hunde nennt man auch die Lappen." Chr. W. v. Heppe, Wohlredender Jäger, p. 249. — Vgl. Behang.

2. Die Lappen an den Füßen des Wasserwildes. Bechstein, l. c., I, 2, p. 13. — „Sind sie (die Vogelfüße) durch eine Haut miteinander verbunden, so bilden sie Schwimmfüße, Pedes palmoti; ist diese Haut in Lappen getheilt, wie bei den Wasserhühnern, so sind es Lappenfüße." Oken, Naturgeschichte, VII, p. 12. — Brehm, Vögel, III, p. 607.

3. Eine Art Jagdzeug (s. d.). Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. 68. — Fleming, T. J., 1729, fol. 222. — Döbel, Jägerpraktika, 1746, II, fol. 29. — C. v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz, p. 146. — Großkopff, Weidewercks-

lexikon, p. 217. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Bechstein, l. c., II, p. 489. — Hartig, Lexikon, p. 189. — Laube, Jagdbrevier, p. 292. — Sanders, Wb., II, p. 27a. E. v. D.

Lappen, verb. trans., selten statt einlappen, verlappen. „Auch lasse man nicht zu nahe an das dichte Holz heran lappen…" D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 397. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1798, p. 31. — Sanders, Wb., II., p. 28. E. v. D.

Lappenammer, der, s. Schneespornammer. E. v. D.

Lappenflügel, der, beim Lappjagen ein mit Lappen verstellter Flügel, (s. d.). Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft II., p. 489. E. v. D.

Lappenfuß, der, der Fuß jener Wasservögel, deren Zehen nicht Schwimmhäute, sondern Lappen (s. d. 2) tragen. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 490. E. v. D.

Lappenleine, die, die Leine, an welcher die Lappen angeschleist oder angenäht sind. Hartig, Lexikon, p. 344. E. v. D.

Lappenstab, der, s. v. w. Lappreis (s. d.). Hartig, Lexikon, p. 346. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 202. E. v. D.

Lappenzecke, bei den Zweiflüglern, s. Diptera. Hschl.

Lappjagen, das, das Jagen mit Lappen oder s. v. w. Lappstatt (s. d.). Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 249. E. v. D.

Lapplandskauz, der, s. Bartkauz. E. v. D.

Lappreis, das, seltene Bezeichnung für die zum Stellen der Lappen verwendeten Stellstäbe oder Forkeln. Fleming, T. J., 1729, fol. 233. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 249. E. v. D.

Lapsana communis L., Rainsalat (Fam. Compositae). Einjähriges, meist kahles Kraut mit straff aufrechtem, 0·30—1 m hohen, nach oben rispig-ästigem, beblättertem Stengel. Untere Blätter gestielt, meist leierförmig, die übrigen sitzend, oval, elliptisch oder länglich, alle ausgeschweift gezähnt. Blütenkörbchen klein, wenige schwefelgelbe Zungenblüten enthaltend, mit walziger einreihiger Hülle, doldentraubig. Früchtchen ohne Haarkrone. Gemeines Unkraut auf bebautem Boden und Schutt, auch auf Waldschlägen, in Pflanzgärten und Saatkämpen, an Waldrändern. Blüht vom Juni bis August. Wm.

Lappstatt, die, s. v. w Lappjagen, d. h. ein zum Zwecke eines Treibens eingelappter Reviertheil. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746 II., fol. 123, 128. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 527. — Hartig, Lexikon p. 246. — D. a. d Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 426. — Laube, Jgdbrevier, p. 293. — R. R. von Dombbrowski, Der Fuchs, p. 202 — Graf Frankenberg, gerechter Weidmann, p. 104. E v. D.

Lärche, s. Larix.

Lärchenerziehung. Im Hochgebirge, der eigentlichen Heimat der Lärche, wo sie wohl in zusammenhängenderen Beständen erscheint fliegt sie zwar an ihr zusagenden Standorten, besonders in nach Osten geöffneten kahlen Orten, von Natur an, doch findet selbst dort eine eigentliche Samenschlagwirtschaft bei ihr nicht statt, obschon man ihren vereinzelten und horstweisen Einflug in andere Holzarten gern sieht und beim Hiebe begünstigt. Beschattung erträgt sie auch hier nicht, wächst aber zwischen anderen Hölzern rasch empor und über diese hinaus, wirkt dabei auf das unterstehende Holz nicht beschattend und befindet selbst sich in solchem Einzelstande wohl.

Außerhalb jener Hochgebirgsstandorte verzichtet man, wenn auch Gelegenheit dazu vorhanden sein sollte, auf jede natürliche Erziehung von Lärchenbeständen, die sich überhaupt nicht rein und geschlossen, fast nirgends bewährt haben, indem sie vielfältig der sog. Lärchenkrankheit oder dem Lärchenkrebs, veranlasst durch einen Pilz (Pezziza Willkommi), erliegen. Der Lärchensame reift in den Beständen des Hochgebirges, wie der tiefer gelegenen Standorte und fliegt besonders im Mai ab. Dabei verhält sich aber ein Theil des Samens in den Zapfen und fliegt später, selbst erst nach Jahresfrist, aus. Mit der Bereitung des Samens gibt man sich seitens der Forstverwaltung in Deutschland nur wenig ab und bezieht die größte Menge desselben im Handel.

Die Erziehung der Lärche durch Freisaat, die sich auf einem nicht unkräftigen, lehmhaltigen Boden und bei freiem, luftigem Standorte nach Art der Kiefernsaat bewerkstelligen läßt, wird hie und da unter Beisaat zu anderen Hölzern, besonders zu Kiefern und Fichten, bewirkt, um die Lärche einzeln vorwüchsig zu erziehen, was nicht selten gelingt und insofern günstig sein kann, als sie dann stärkere und nutzbarere Hölzer als der Hauptbestand zu liefern vermag. Die Nutzbarkeit der vorwüchsigen Lärchenstämme leidet hin und wieder durch ihrem nicht ganz geraden Wuchs, der sie unter Umständen zur Verwendung in langen Enden weniger geschickt machen kann, doch ist der Übelstand nicht so hervortretend, dass man sie nicht zur Einzelerziehung in dieser Weise bestimmen sollte.

Im allgemeinen sprengt man aber die Lärche besser an den geeigneten Orten, z. B. in Buchenbeständen, durch Pflanzung ein, umsomehr, da sie vom Jährling bis zum Heister leicht und sicher zu verpflanzen ist und bei gehörigem Freistande gut und lebhaft vorwärts wächst.

Ihre Anpflanzung kann geschehen, um sie, wie eben bemerkt, vorwüchsig zwischen anderen Holzarten zu erziehen, oder als Oberholz im Mittelwalde zu verwenden, oder sie als Treib- und Schutzholz (s. d.) für andere, dieser Beihilfe bedürftigen Holzarten zu benützen.

Wildlinge der Lärche zur Verpflanzung zu benützen, namentlich wenn dieselben schon stärker sind, empfiehlt sich wegen der bei ihnen gewöhnlich vorliegenden mangelhaften Wurzelbildung nicht, und sind zu diesem Zwecke stets Kamppflanzen zu verwenden. Ihre Erziehung im Saatbeete erfolgt wie bei der Kiefer und ist nur auf eine angemessen verstärkte Einsaat zu halten, weil die Keimfähigkeit des Lärchensamens in der Regel eine erheblich schwächere als bei der Kiefer ist, weshalb man auch wohl

den Samen vor der Einsaat im Wasser einquellt, bis sich die Keimspitzchen zu zeigen anfangen, um ihn erst dann abgelüftet und mit etwas Sand o. dgl. vermischt in die Saatenrillen zu bringen. Ein leichtes Decken des Saatbeetes mit Nadelholzstrauch oder, wo sie vorhanden, mit Saatgittern (s. Decken des Samens) ist, bis die schwachen Sämlinge von Spätfrost und Trocknis nicht mehr zu leiden haben, zu empfehlen. Die Verpflanzung der Sämlinge ins Freie geschieht im ein- bis zweijährigen Alter entweder im Spätherbste oder im ersten Frühjahre, bevor sie im Boden zu treiben anfangen oder nachdem ihr Austreiben durch frühzeitiges Ausheben und Einschlagen im Schatten künstlich um etwas verzögert wurde. Sollen stärkere Pflanzen erzogen werden, so verpflanzt man einjährige Sämlinge ins Pflanzbeet, in etwa 0·25—0·35 m Verbande. Sollten Heister, etwa zu Wegbäumen oder zu Oberholz, im Mittelwalde erzielt werden, so würde es nothwendig sein, die meterhohen Lohden nochmals auf 2 bis 3 Jahre zu verschulen. Das Beschneiden der Wurzeln und Äste, wo dieselben beim Pflänzlinge überlang und so beim Verpflanzen unbequem, bzw. überflüssig geworden sind, ist ohne Bedenken mit Maß auszuführen. — Literatur: Bühlers Aufsatz im Forstw. Centralblatt 1886: Streifzüge durch die Heimat der Lärche in der Schweiz — Reuß, Lärchenkrankheit. Hannover, 1870. Gt.

Lärchenbastkäfer, Hylastes palliatus und H. glabratus. Hschl.

Lärchenblattwespen, Nematus laricis und N. Erichsoni. Die Larven, s. Afterraupen. — Imago und Lebensweise, s. Nematus. Hschl.

Lärchenbockkäfer, Tetropium, Rhagium, Callidium (s. d.). Hschl.

Lärchenborkenkäfer.

1. Unter Rinde.
2. Brutgänge aus dem Gewirre von Larvengängen nicht oder kaum zu unterscheiden. Käfer zwischen 1 und 2 mm. Crypturgus pusillus; C. cinereus.
2. Brutgänge deutlich von den Larvengängen unterscheidbar.
3. Der Brutgang stellt eine, etwa 1 cm² flächende, in der Regel an einer Zweigbasis befindliche Brutkammer dar; Larvengänge vereinzelt. 10—20jährige Stämme. Cryphalus intermedues.
3. Längs- oder querläufige Brutgänge.
4. Brut- und Larvengänge größtentheils im Rindenkörper liegend, letztere nur hie und da die Bastfläche als feine, unregelmäßige Kritzeln durchbrechend. Polygraphus.
4. Brut- und Larvengänge auf der Bastseite größtentheils oder in ihrem ganzen Verlaufe sichtbar.
5. Eierkerben fehlend; Eier haufenweise in den unregelmäßig sich ausbuchtenden oder sich kolbig gabelnden oder einfachen kurzen breiten, im allgemeinen die Längsrichtung einhaltenden Gängen. Dryocoetes autographus; Tomicus laricis.
5. Eierkerben vorhanden.
6. Brutgänge 1- oder 2armig.
7. Längsgänge.
8. Längsgang einarmig, mit kurzer Biegung beginnend. Mylastes glabratus. Einarmiger, kurzer, darmähnliche Verengerungen und Erweiterungen zeigender Längsgang. Hylastes palliatus.
8. Längsgang 2armig; Rammelkammer geräumig; Larvengänge zahlreich, rechtwinkelig sich abzweigend. Tomicus typographus.
7. Quer- oder Diagonalgang mit meist deutlicher Eingangsröhre; in seltenen Fällen einen Klammer- oder Doppelklammergang darstellend. Tomicus curvideus.
6. Brutgänge 3- und mehrarmig.
8. Breite der Brutgänge 2·5 mm und darüber; Arme in den meisten Fällen längsläufig, daher gabelförmig gestellt. Tomicus Cembrae; T. amitinus.
8. Breite der Brutgänge sehr gering, selten 1 mm überschreitend.
9. Rammelkammer in der Regel im Rindenkörper versteckt, nicht sichtbar; daher Brutarme scheinbar außer Zusammenhang; kurz, mehr oder minder x-förmige Gruppierung zeigend; Eierkerben sehr zahlreich, oft dicht gedrängt. Tomicus chalcographus.
9. Rammelkammer tief im Splinte, groß; Brutgänge scharf auf dem Holzkörper eingeschnitten, weit ausgreifend, elegant geschwungen; Eierkerben sehr zahlreich; Vertheilung ziemlich gleichmäßig. Pityophthorus micrographus.
1. Brutgänge im Holzkörper.
10. Leitergänge. Trypodendron lineatum.
10. Brutgang eine im weiteren Verlaufe sich in axialer Richtung blattartig erweiternde Brutkammer mit Eingangsröhre darstellend. Xyleborus Jaxeseni. Hschl.

Lärchengallmücke, Cecidomyia Kellneri Henschel, entwickelt sich in den Knospen der Kurztriebe, deren Vegetationskegel von ihr zerstört wird. Die von der mennigrothen Larve besetzten Knospen erscheinen im Herbste bedeutend vergrößert, hell-lederbraun, mehr oder weniger mit Harz überronnen und gelangen nicht zur Entwicklung. Flugzeit der Mücke zeitig im Frühjahre; Eierablage einzeln an je eine Knospe; Generation einfach. — Durch fortgesetzte Angriffe können ganze Astgruppen zum Absterben gebracht werden. Vergl. auch die Arten Cecidomyia und Cecidomyidae. Hschl.

Lärchenminirmotte, s. Coleophora laricella Hbn. Hschl.

Lärchennadelwickler, grauer Lärchenwickler, s. Steganoptycha pinicolana Zu. Hschl.

Lärchenrindenlaus (Lärchenwolllaus), die an den Nadeln sich ansaugende Chermes laricis (s. d.). Hschl.

Lärchenrindenwickler, s. Grapholitha Zebeana. Hschl.

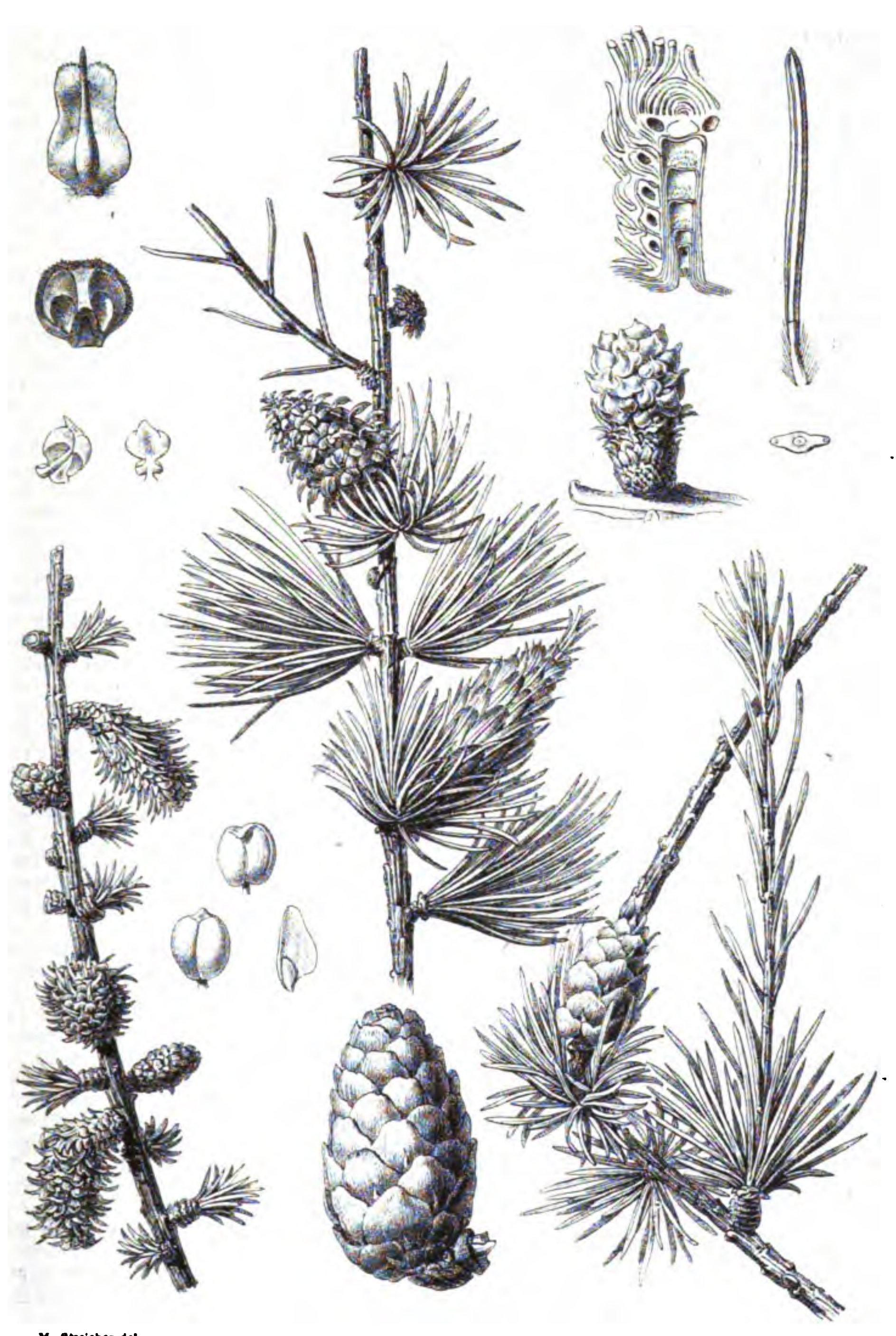
Lärchentriebmotte, s. Argyresthia laevigatella HS. Hschl.

Larix DC., Lärche. Gattung sommergrüner Nadelhölzer aus der Familie der

Abietineae. Nadeln lineal, stumpf, zusammengedrückt, kurz gestielt, an der einjährigen Pflanze und an den ruthenförmigen Sommer-Langtrieben aller folgenden Jahre einzelnstehend, alternierend-spiralig, an den aus Achselknospen dieser Nadeln hervorgehenden Kurztrieben gebüschelt. Männliche Blüten aus blattlosen Seitenknospen der Langtriebe sich entwickelnd, kugelig-eiförmig, kurz und dick gestielt, meist abwärts geneigt; Staubblätter schuppenförmig, fleischig, mit kurzem aufrechtem Antherenkamm, an der Unterfläche zwei der Länge nach aufspringende Pollensäcke tragend. Weibliche Zäpfchen an der Spitze dicht beschuppter emporgekrümmter Kurztriebe, die oft an denselben Langtrieben stehen, welche die männlichen Blüten tragen, minder zahlreich, stets aufrecht; Deckblätter in eine lange auswärts gebogene Spitze auslaufend, viel länger als die nierenförmigen fleischigen Samenschuppen. Zapfen klein, aufrecht, erst lange nach dem Ausfliegen der Samen, worauf sie durch eine Drehung des Stieles hängend werden, langsam verwitternd. Samenschuppen lederartig-holzig, abgerundet, viel größer als die vertrockneten Deckblätter, von denen jedoch die untersten länger und daher mit ihrer Spitze zwischen den unteren Samenschuppen hervorzuragen pflegen. Samen verkehrt-eiförmig, mit breitem häutigen Flügel. — Bäume mit schlankem Stamme und (bei freier oder räumlicher Stellung) aus tiefangesetzten pyramidalen und undeutlichen Astquirlen und vielen dazwischen befindlichen einzelnen Ästen bestehender Krone. Äste mit vielen Zweigen, letztere an den älteren, besonders an den unteren Ästen oft schlaff herabhängend. Rinde anfangs ein glattes Periderm, das sich später in eine von Jahr zu Jahr dicker werdende rissige kiefernartige Borke umgestaltet. Bewurzelung nur in den ersten Lebensjahren aus einer Pfahlwurzel bestehend, indem bald die Seitenwurzeln dieser an Länge und Stärke gleichkommen, worauf das Wurzelsystem aus vielen lang auslaufenden und schief in den Boden dringenden Strängen zusammengesetzt erscheint, welche dem Baume einen sehr festen Stand sichern. Keimpflanze klein und zart, mit 3—4 nadelförmigen Kotyledonen. Aus dem dazwischen sitzenden Knöspchen entwickelt sich ein kurzer mit einzelnen quirlständigen, ziemlich langen Nadeln besetzter Spross. In den Achseln einzelner dieser Nadeln entwickeln sich kleine Knospen, welche sich in Kurztriebe umgestalten und daher im nächsten Frühling einen Nadelbüschel hervortreiben. Dasselbe geschieht alljährlich mit den in den Achseln der einzeln stehenden Nadeln der Langtriebe gebildeten Knospen. Die Spitze jedes solchen Kurztriebes erscheint wieder mit einer Knospe begabt, deren sich streckende Achse den Kurztrieb im nächsten Jahre etwas verlängert. Wenn sich dieser Vorgang eine Reihe von Jahren wiederholt, so entstehen walzige Kurztriebe, welche von den Narben der abgeworfenen Deckschuppen und Nadeln geringelt erscheinen und einen Nadelbüschel tragen. In der Regel erreichen jedoch dergleichen Kurztriebe kaum die Länge von 1 cm, indem sie schließlich absterben, worauf sie langsam verwittern. Deshalb erscheinen ältere Lärchenzweige mit halbkugeligen oder kurzwalzigen Höckern besetzt. Das Absterben solcher Kurztriebe ist jedoch oft nur ein scheinbares, denn häufig werden sie von der Rinde überwachsen, bleiben unter derselben lebendig und spielen nun die Rolle schlafender Augen. Dies erklärt die bei Lärchen so häufig vorkommende Entwicklung von Stammsprossen, welche namentlich infolge von Lichtmangel oder Überwucherung mit Flechten eintritt, denn dergleichen Stammsprossen gehen wohl meist aus schlafenden Augen und nur selten aus neugebildeten Adventivknospen hervor. Aus letzteren dagegen entwickeln sich die Stockausschläge, welche nach dem Abhieb des Stammes häufig beobachtet werden, aber niemals eine beträchtliche Länge und Stärke erreichen. — Schon im zweiten Lebensjahre treibt die Endknospe des erstjährigen Sprosses, desgleichen die Knospe einiger seitlicher zunächst stehender Nadelbüschel im Mai oder Juni in einen mit einzeln stehenden Nadeln besetzten Langtrieb aus. Auch dieser Vorgang wiederholt sich jedes folgende Jahr. Diese oft eine beträchtliche Länge erreichenden und daher ruthenförmigen Langtriebe, deren Achselknospen im nächsten Frühjahr wieder in Nadelbüschel sich umgestalten, pflegen abwärts geneigt zu sein, weshalb die Lärchen von Ende Juni an mit vielen schweifartig locker benadelten Zweigen behängt erscheinen. Die Nadeln solcher Langtriebe sind stets länger und breiter als die der Nadelbüschel. Nach dem Eintritt der Mannbarkeit blühen die Lärchen gewöhnlich alle Jahre reichlich. Die männlichen Blüten sind stets in viel größerer Menge vorhanden als die weiblichen und oft über die ganze Krone verbreitet, während die weiblichen mehr im oberen Theile der letzteren zur Entwicklung zu gelangen pflegen. Die weiblichen sind nichts anderes als metamorphosierte Kurztriebe. Dies beweist sowohl die große Ähnlichkeit ihrer untersten Deckblätter mit gewöhnlichen Nadeln als die nicht selten vorkommende Erscheinung, dass die Zapfenachse sich über den Zapfen hinaus in einen beblätterten Langtrieb verlängert (durchwachsene Lärchenzapfen).

Der natürliche Verbreitungsbezirk der Lärchenarten, deren neun unterschieden werden, umfasst den ganzen Norden von Nordamerika, Asien und Osteuropa sowie die Gebirgsländer von Mitteleuropa, Mittelasien und Japan. Die in forstlicher Beziehung wichtigste Art ist die gemeine oder europäische Lärche, L. europaea DC. (Hartig, Forstculturpfl., T. 3, Reichb., Ic. Fl. germ. XI, t. 531; L. decidum Mill., Pinus Larix L.); „Lärchentanne, Lorchbaum“. Nadeln lineal, stumpfspitzig, 1—3 cm lang und $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ mm breit, auf der oberen Fläche schwach gekielt, auf der unteren mit vortretendem Mittelnerv. Männliche Blüten $\frac{1}{2}$—1 cm lang, eiförmig-kugelig, anfangs hellgrün, aufgeblüht gelb (wegen der sichtbar gewordenen Pollensäcke); Staubblätter fast schildförmig, mit kapuzenförmigem, in einen grünen zusammengedrückt-kegelförmigen ganzrandigen Kamm endigenden Scheitel. Weibliche Zäpfchen walzig-länglich, abgestutzt, 1 bis 1·5 cm lang (ohne den Stiel), mit am Grunde aufwärts gekrümmter Spindel; Deckblätter breit

Zum Artikel „Larix“.



M. Streicher del.

verkehrt-eiförmig und ausgerandet, schön purpurroth (selten bleichgrün), mit starkem, in eine lange auswärts gekrümmte Spitze auslaufenden, bei den unteren Schuppen grünem, bei den oberen röthlichem Mittelnerv. Zapfen eiförmig-abgerundet, selten über 1·5 cm lang, ziemlich lang gestielt, reif hellbraun; Samenschuppen eiförmig-rundlich, wenig gewölbt, mit dünnhäutigem, wellig gebogenem, oft auswärts gekrümmtem Rande, am Rücken gefurcht-gestreift, kahl, unten um die Hälfte kürzer als die Deckblätter. Samen 3—4 mm lang, mit sehr breitem, halbeiförmigem doppelt so langem, dünnhäutigem, hellbraunem Flügel. Baum erster Größe mit geradem oder (vorzugsweise bei cultivierten Exemplaren) am Grunde säbelförmig emporgekrümmtem Stamme und (bei normalem Wuchse) in jedem Alter pyramidal-kegelförmiger Krone, deren Äste an den Enden aufwärts gekrümmt und mit dünnen hängenden Zweigen reichlich besetzt sind. Nadelbüschel getrennt stehend mit sehr ungleich langen Nadeln, daher Benadelung licht. Rinde junger Stämmchen sowie der ein- und mehrjährigen Zweige glatt und ledergelb, am Stamme sich später in eine äußerlich graubraune inwendig schön rothbraune Borke verwandelnd. Holz harzreich, im Kerne röthlich bis intensiv braunroth (so namentlich bei der in bedeutenden Hochlagen der bayrischen und Tiroler Alpen auf magerem Felsboden wachsenden „Stein- oder Jochlärche“, deren Holz zugleich viel dauerhafter und viel widerstandsfähiger gegen Fäulnis ist als bei der auf fettem Wiesenboden der Thäler erwachsenen „Graslärche“), kiefernähnlich. Die Lärche pflegt bei freiem Stande mit dem 15. Jahre, im Schlusse später, in höheren Gebirgslagen auch bei sehr räumlicher Stellung erst zwischen dem 20. und 30. Jahre mannbar zu werden, worauf alle 7—10 (selten 3—4) Jahre auf eine reichliche Zapfenernte zu rechnen ist. In niedriger Lage beginnen einzeln stehende Lärchen auf trockenem sonnigen Boden oft schon mit zehn Jahren oder noch früher zu blühen, doch pflegt deren Samen meist taub zu sein. Die Blütezeit beginnt mit der Entfaltung der Nadelbüschel (im Süden des Verbreitungsbezirkes Mitte bis Ende März, im Norden Ende April bis Mitte Mai), die Samenreife fällt mit dem Nadelabfall zusammen, der meist im October eintritt. Das Ausfliegen der Samen erfolgt aber gewöhnlich erst im Frühjahre, besonders bei Ost- und Südostwind, und bleiben bis dahin die Zapfen geschlossen. Die Samen vermögen 3—4 Jahre lang keimfähig zu bleiben, keimen aber schon nach dem zweiten Jahre schwerer und langsamer als im ersten. Schon in Norddeutschland sind selten mehr als 10 bis 12% der Samen keimfähig. Im Frühling gesäeter vorjähriger Samen pflegt 3—4 Wochen nach der Aussaat zu keimen. Der Längenwuchs ist rasch; er beträgt unter günstigen Standortsverhältnissen schon im ersten Jahre bei dem Stämmchen bis 60, bei der Pfahlwurzel bis 27 cm. Nach Th. Hartig fällt die Periode des stärksten Längenwuchses auf gutem Boden in Pflanzbeständen zwischen das 40. und 60., die des größten Stärkezuwachses zwischen das 20. und 40. Lebensjahr. Die Lärche vollendet ihren Höhenwuchs nach Maßgabe des Standortes und des Klimas binnen 60 bis 150 Jahren und pflegt da 20—33 m hoch zu werden. Dies gilt wenigstens von der Culturlärche, denn an seinen natürlichen Standorten vermag dieser Baum unter begünstigenden Verhältnissen bis 52 m Höhe, bis 1·6 m Stammstärke und bis über 600 Jahre Alter zu erreichen. Nach Wessely sind in den österreichischen Alpen Lärchenbäume von 150′ Länge, 4′ Stärke und 400 Jahren Alter keine Seltenheit. Die spontane Lärche variiert nur bezüglich der Länge der Nadeln und Größe der Zapfen, welche vom Standorte abhängig ist; dagegen findet man in Gärten eine „Hängelärche“ (var. pendula) mit herabhängenden Ästen und eine „Kriechlärche“ (var. repens), bei der die unteren Äste auf den Boden hingestreckt sind. Da die spontane Lärche Sturmlagen meidet und vom Schneedruck nicht leidet, so kommen bei ihr Verstümmlungen und Verunstaltungen der Krone nur selten vor. Wipfelbruch wird übrigens durch Bildung von Secundärwipfeln schnell ausgeheilt. Desto häufiger sind Verunstaltungen der Krone und des Stammes durch Flechtenüberzug und einen parasitischen Pilz (Peziza Willkommii Rob. Hartig, die stete Begleiterin, wenn nicht Urheberin des „Lärchenkrebses“) bei Culturlärchen, wenn solche auf ungeeignetem Boden oder in ungeeigneter Weise erzogen wurden. Die eigentliche Heimat der L. europaea sind die Alpen und Karpathen. Von letzteren aus hat sich dieselbe spontan westwärts bis in das böhmisch-mährische Waldviertel und bis in das schlesisch-mährische Gesenke verbreitet. Angeblich sollen in Russisch-Polen auf alluvialem Sandboden der Ebene spontane Lärchenwälder von beträchtlicher Ausdehnung vorhanden, und nach Ledebour auch die in Litauen vorhandenen Bestände von L. europaea ursprüngliche sein. Wäre dies wirklich der Fall, so müsste man annehmen, dass sich diese Holzart von den Karpathen aus nordostwärts verbreitet habe. Durch Anbau ist die Lärche als Park- und Waldbaum schon seit dem vorigen Jahrhunderte durch ganz Mitteleuropa, über einen großen Theil von Frankreich, ja selbst bis England, Schottland, Norwegen und Schweden verbreitet worden. Die spontane Lärche bildet in den Alpen und Karpathen einen Gürtel in der Berg- und subalpinen Region, dessen obere und untere Grenzen nach Maßgabe der geographischen Breite und der Exposition in sehr verschiedenen Höhen liegen. Am höchsten steigt sie am Ortles (bis 2400 m) und in den Alpen der südlichen Schweiz (bis 2328 m) empor, am wenigsten hoch im schlesischen Gesenke (bis 812 m). Die untere Grenze liegt am höchsten in den italienischen Alpen (bei 2136 m), am niedrigsten im Gesenke (bei 325 m). In den Alpen und Karpathen findet sich die Lärche vorzugsweise an vor kalten und trockenen Winden geschützten Hängen, in Schluchten und Thälern. Sie liebt auch dort eine räumliche Stellung, indem sie während ihres ganzen Lebens des vollen Lichtgenusses und der frischen Luft zu ihrem Gedeihen bedarf. Deshalb sind die spontanen Wälder und Bestände immer sehr licht. Übri-

gens kommt die Alpen- und Karpathenlärche fast häufiger einzeln und horstweise eingesprengt in Fichtenwäldern als in geschlossenen Beständen vor. Sie scheint am besten auf Kalk- und Dolomitboden zu gedeihen, nächst diesem auf einem durch Zersetzung von Thon- und Grauwackenschiefer entstandenen Verwitterungsboden sowie auf thonhaltigem Sandstein. Nasser, dürrer oder sehr bindiger Boden sagt ihr nicht zu. Gegen Winterkälte ist sie unempfindlich, doch darf die Mitteltemperatur des Jahres nicht unter +1° betragen. Sie verlangt eine Winterruhe von mindestens vier Monaten, einen kurzen Frühling und raschen Übergang vom Frühling zum Sommer (ein rasches Steigen der Temperatur um die Zeit der Blatt- und Blütenentfaltung), einen feuchten Frühling und Vorsommer und einen möglichst gleichmäßig warmen Sommer, und eignet sich daher in Mitteleuropa mehr in Gebirgen als in der Ebene zum Anbau.

Sibirische Lärche, L. sibirica Ledeb. (L. europaea sibirica Loud., L. decidua β sibirica Regel Gartenflora 1871, T. 684; L. decidua β rossica Henk. Hochst.; Pinus Larix Pall. Fl. ross., t. 1). Unterscheidet sich von der europäischen Lärche durch längere (3—5 cm lange) Nadeln, näher bei einander stehende Nadelbüschel und daher reichere Belaubung, durch niedergedrückte, halbkugelige männliche Blüten, deren kürzere Staubblätter einen sehr kurzen, stumpfen, häufig gerandeten Antherenkamm haben, durch eiförmige stets bleichgrüne Blütenzäpfchen, deren Deckblätter auffallend zurückgekrümmt sind und durch eiförmige 3 bis 4 cm lange Zapfen, deren abgerundete Schuppen sehr convex, an den Rändern einwärts gebogen, undeutlich gestreift, aber filzig sind. Samen 3—4 mm lang, Flügel 8—10 mm lang, länglich, kaum breiter als der Samen. Baum von der Größe der gemeinen Lärche mit länglich-pyramidaler Krone, deren unteren Äste mehr oder weniger herabhängen. Bewohnt das nordöstliche Russland, namentlich aber Sibirien, von wo aus diese Lärche bis in das Amurgebiet und wahrscheinlich bis Kamtschatka verbreitet ist. In Europa bildet die Küste des Weißen Meeres (zwischen 66 und 67°) ihre Nordgrenze, welche den Ural unter 58° Breite überschreitet; ihre Südgrenze läuft durch das nordöstliche Russland bis zum Orenburger Ural, den sie unter 54° Breite schneidet, von da über den Altai (52°) zum Amur. Die sibirische Lärche bildet diesseits und jenseits des Ural theils in reinem Bestande, theils im Gemisch mit Pinus silvestris große Wälder in der Ebene wie im Gebirge. Im Altaigebirge steigt sie bis 1786 m, im Stanowojgebirge, wo sie die Baumgrenze bildet, sogar bis 2385 m empor. Sie erwächst noch in Livland zu einem stattlichen Baume, will aber in Mitteleuropa nicht mehr recht gedeihen und eignet sich deshalb bei uns nicht zur Anpflanzung als Forstbaum. — Dahurische Lärche, L. dahurica Turcz. Nadeln 5—20 mm lang, Büschel entfernt, Benadelung daher sehr licht. Männliche Blüten klein, niedergedrückt, halbkugelig, Antherenkamm warzenförmig, grün. Weibliche Zäpfchen 10—12 mm lang, länglich-walzig, abgestutzt, bleichgrün, mit gekrümmt abstehenden Deckblättern. Zapfen 1½ bis 2 cm lang, eiförmig oder fast kugelig, aus wenigen breit eiförmigen, convexen, undeutlich gestreiften kahlen Schuppen zusammengesetzt. Mittelgroßer Baum mit schlankem Schaft und länglicher schwachästiger Krone oder Strauch, selbst kriechender Zwergstrauch. Ist im nördlichen und nordöstlichen Sibirien sowie in Kamtschatka und Dahurien heimisch, auf dessen Hochgebirgen sie, wie längs ihrer dem Eismeer benachbarten Nordgrenze als krummholzförmiger Kleinstrauch die Grenze des Holzwuchses bezeichnet. In Livland gedeiht sie als Gartenbaum noch gut, bringt aber schon dort nur selten keimfähigen Samen hervor. Das Klima Mitteleuropas scheint ihr noch weniger zuzusagen als der sibirischen Lärche. Besser als diese beiden asiatischen Arten kommen in Deutschland und Österreich die beiden folgenden nordamerikanischen Arten fort, welche, da sie in ihren Heimatländern ein sehr wertvolles Bau- und Nutzholz liefern, vielleicht als Forstbäume cultiviert zu werden verdienten: Hängelärche, L. pendula Salisb. Nadeln bis 4 cm lang, lebhaft dunkelgrün; Zapfen gedrängt stehend, kugelig-eiförmig, 2—2½ cm lang. Baum zweiter Größe mit glatter schwärzlicher Rinde und unregelmäßiger Krone, deren lange und dünne Äste herabhängen. — Kleinzapfige Lärche, L. microcarpa Poir. Nadeln 13 bis 20 mm lang, weich, hellgrün, in getrennten Büscheln. Zapfen 1—1½ cm lang, länglich-walzenförmig, abgestutzt, anfangs violett, reif hell zimmtbraun, mit rundlichen, gestreiften, am Rande welligen Schuppen. Baum erster Größe mit schlankem Stamme und pyramidaler Krone, deren hellbraun berindeten Äste hin und her gebogen und zurückgekrümmt-abstehend sind. Beide Arten bewohnen das nördliche Nordamerika (Canada, New-Jersey), gehen jedoch südwärts bis in die Gebirge Virginiens. Wm.

Lärmente, die, s. Schnatterente. E. v. D.

Larmophloeus, Erichs., Gattung der Familie Cucujidae (s. Coleoptera); kleine, flache, 0·75—3·75 mm lange Käferchen, von meist lichtbrauner Farbe. Dadurch, dass L. ferrugineus und alternaus unter Rinde besonders in den Gängen der Borkenkäfer lebend, diesen letzteren nachstellen, gewinnt die Gattung forstliches Interesse. Hschl.

Larus Linné, typische Gattung der Familie Larinae, Möwen, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa neun Arten: Mantelmöwe, L. marinus Linné, Silbermöwe, L. argentatus Brünnich (und var. Michahellesi Bruch), Häringsmöwe, L. fuscus Linné, Sturmmöwe, L. canus Linné, Eismöwe, L. glaucus Brünnich, Polarmöwe, L. leucopterus Faber, Rosenmöwe, L. gelastes Lichtenstein, Korallenmöwe, L. Audoini Payr. E. v. D.

Larvae = Larven. L. encephalae, acephalae, peripneusticae, amphipneusticae, metapneusticae, s. Diptera. Hschl.

Larvengänge, die von den bohrend im Pflanzenkörper lebenden Larven hinterlassenen Canäle, s. Brutgänge. Hschl.

Laserkraut, s. Laserpitium. Wm.

Laserpitium L., Laserkraut (Familie Umbelliferae). Ausdauernde, ansehnliche Kräuter

und Stauden mit aufrechtem, stielrundem oder gefurchtem Stengel, zerschnittenen Blättern, von denen die grundständigen sehr groß, die stengelständigen je weiter nach oben, desto kleiner und von bauchigen Scheiden getragen sind, und endständigen, vielstrahligen, gewölbten Dolden, welche, wie auch die Döldchen, mit vielblättrigen Hüllen versehen erscheinen. Blüten weiß, selten gelb, Früchte vom Rücken her schwach zusammengedrückt, Theilfrüchte mit 5 fadenförmig erhabenen Haupt- und 4 in häutige Flügelleisten verlängerten Nebenjochen. Deshalb erscheint die ganze Frucht achtflügelig. — Auf Waldboden kommen vor: Breitblättriges Laserkraut, L. latifolium L. Stengel 0·6 bis 1·6 m hoch, stielrund, fein gerillt; Grundblätter doppelt dreizählig gefiedert mit großen herzeiförmigen, gesägten Blättchen; Blüten weiß. Ganze Pflanze kahl. Auf Waldwiesen, unter Gebüsch, in Laubwäldern gebirgiger Gegenden mit Kalkboden. — Roßkümmelartiges Laserkraut, Zinkkraut, L. Siler L. Stengel 0·3—1 m hoch, gestreift, Grundblätter 2–3mal fiederschnittig, mit länglichen oder lanzettlichen, am Grunde keiligen, ganzen oder dreilappigen Blättchen; Blüten weiß. Ganze Pflanze kahl. An bebuschten Gebirgsabhängen in den Alpen, dem Jura und der Rauhen Alp. — Engelwurz-Laserkraut, L. Archangelica Wulf. Stengel 1—1·3 m hoch, gefurcht, sammt den Blattstielen, der unteren Seite der Blättchen und den Hüllen rauhhaarig. Grundblätter sehr groß, dreizählig-dreifach-fiederschnittig, mit eiförmigen, ungleich gesägten Blättchen, deren endständige dreispaltig und am Grunde keilförmig sind. Blüten weiß. Auf humosem, kräuterreichem Boden in Gebirgswäldern von Krain und im Gesenke. — Preußisches Laserkraut, L. pruthenicum L. Stengel 0·3—1 m hoch, kantig gefurcht, unten steifhaarig; Grundblätter doppelt fiederschnittig, mit fiederspaltigen Blättchen und lanzettlichen spitzen Zipfeln; Blattstiele und Blättchenränder rauhhaarig; Blüten weiß. Auf trockenen und moorigen Waldwiesen. Blüht im Juni und Juli; die vorhergehenden Arten blühen im Juli und August. Wm.

Lasioptera, Gattung der Familie Cecidomyidae (s. d.), Gallmücken. Hschl.

Lasius Lin., Ameisengattung (s. Formicidae), deren Angehörige in Erdbauen leben und (besonders L. mixtus) den Culturen schädlich werden können. Hschl.

Lass! Zuruf an den Apporteur, wenn er sich das Apportierte aus dem Fang nehmen lassen soll. Wildungen, Feierabende, I., p. 51. E. v. D.

Lassbaum ist, nach G. L. Hartig, ein Baum, der auf Mittel- und Niederwaldschlägen einzeln stehen gelassen wird, um erst späterhin benützt zu werden. Nach ihm werden 15 bis 25 cm starke Lassbäume Lassreidel, geringere aber Lassstangen und Lassreiser genannt (s. Mittelwaldwirtschaft). Gt.

Lassreitel, s. v. w. Lassreidel (s. Mittelwaldwirtschaft). Gt.

Lassreidel, s. Mittelwaldwirtschaft. Gt.

Lassreis, s. Mittelwaldwirtschaft. Gt.

Lassstange, s. v. w. Lassreidel (s. Lassbaum — Mittelwaldwirtschaft). Gt.

Lasurmeise, Parus cyaneus, Pallas. Zoographia rosso-asiatica, I., p. 552 und Novi commentarii academiae imp. scientiarum Petropolitanae, XIV., p. 588. — Parus caeruleus major, Brisson, Ornithologie. — Parus saebiensis, Sparrman, Museum Carlssonianum. — Cyanistes cyanus, Kamp 1829. — Parus elegans, Brehm, Lehrbuch der Deutschen Vogelkunde, p. 226. — Meyer und Wolf, Taschenbuch, I., p. 170. — Schinz, Europäische Fauna, p. 218. — Naumann, Vögel Deutschlands, IV, p. 76. — Bonaparte, Conspectus avium, I., 492, no. 3. — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere, no. 134. — Schlegel, Revue critique des Oiseaux d'Europe, I, p. 46. — Degland und Gerbe, Ornithologie européenne, no. 261.

Große Blaumeise, lasurblaue Meise, Prinzenmeise, Säbische Meise.

Poln.: Sikora lazurowa; kroat.: Sibirska sjenica; böhm.: Modřinka sibiřská; ungar.: lazur csinke; ital.: Cincia azzura u. s. w.

Abbildungen: Gould, The Birds of Europe, t. 153. — Naumann, l. c., t. 95, fig. 3.

Schnabel stark, hornschwarz, Iris dunkelbraun, Füße licht bleifarbig. Der Oberkopf, der ganze Unterleib und eine über die Flügel laufende Binde sind blendend weiß, die Zügel schwarz, ein mitten auf der Brust stehender großer Längsfleck schwarzblau, der Oberleib schön lichtblau, ein über den Nacken laufendes Querband lasurblau, ebenso die rückwärtigen Schwungfedern und die breit weiß gesäumten großen Flügeldecken.

Das Weibchen unterscheidet sich durch mattere Färbung, schmäleren Halsring, weniger ausgedehnten Brustfleck und blaugrauen Anflug am Kopfe.

Die Heimat dieses schönen Vogels liegt von der Wolga östlich; westlich dieses Stromes kommt sie nur noch um Petersburg als Brutvogel, dann als Winterstrichvogel höchst vereinzelt auch in Lappland, Polen, Schweden und als ganz außerordentliche Seltenheit in Deutschland und Österreich-Ungarn vor; das Vorkommen in letzteren beiden Staaten wird allerdings vielfach angezweifelt. So schreibt z. B. Altum: „Die Lasurmeise muss wohl aus dem Verzeichnisse der Deutschen Vögel gelöscht werden, da kein sicherer Fall von einem Vorkommen dieses nordöstlichen Vogels bei uns bekannt geworden ist. Man will in einzelnen seltenen Fällen ein oder das andere Individuum dieser Art gesehen haben. Da jedoch nach einer Anzahl in Gefangenschaft, welche ich sah, weder die Größe, noch die Gestalt, noch das Betragen von der gemeinen Blaumeise bedeutend abweicht, so ist eine Täuschung leicht möglich. Da sie sich am auffallendsten und auf den flüchtigen Blick von Parus coeruleus dadurch unterscheidet, dass sie blauweiß, diese blaugelb gefärbt ist, so will ich die Bemerkung nicht unterlassen, dass das Gelb der Meisenfarbe auf Schnee nicht sichtbar ist. Ich selbst wurde vor mehreren Jahren von einem genauen Vogelkenner, der von einem anderen auf eine ‚Lasur-

meise' in dem verschilften Canal vor Münster aufmerksam gemacht worden war und an Ort und Stelle die Meise wirklich recognosciert hatte, dorthin geführt. Über fünf Minuten lang beobachtete ich dieselbe auf dem Schnee der tiefen Canalrinne. Es war absolut kein Gelb zu sehen, auch der Rücken war nicht grünblau, sondern rein blau, und als ich endlich dieselbe schoss und in der Hand hielt, war sie so gelb wie jede andere Parus coeruleus. Seitdem habe ich auf diese Täuschung geachtet. Allein man sieht nicht oft Meisen auf ganz weißem Grunde, da sie auf Schneeflächen selten auf den Boden kommen. Doch ist mir das Vergnügen der optischen Täuschung auch hier in Eberswalde bei einer Kohlmeise geworden. Merkwürdig, dass bei Blaumeisen-Leucismen umgekehrt nur das Blau schwindet; sie sind gelb und weiß. Auch aus dem grünen Rücken ist das Blau verschwunden. Man kann sie passend Acyanismen nennen." Im Jahre 1882 glaubte ich die Lasurmeise sicher wiederholt in der Umgebung von Banjaluka in Bosnien gesehen zu haben und habe hierüber in den „Mittheilungen des ornithologischen Vereines in Wien", 1883, Nr. 21 berichtet, ebenso will Herr Hans von Kadich 1885 die Lasurmeise in der Hercegovina beobachtet haben (ibid. 1887, S. 122). Da jedoch sonst niemand, z. B. auch Othmar Reiser nicht, etwas von ihr bemerkt hat, wage ich im Hinblick auf obige Ausführungen Altums meine damalige Beobachtung nicht mehr mit vollster Bestimmtheit aufrecht zu erhalten, wenngleich mir in diesem Falle eine Täuschung kaum denkbar erscheint. Leider habe ich es damals versäumt, ein Exemplar der fraglichen Meisen zu schießen und so den Zweifel zu lösen.

Über die Lebensweise fehlen mir eigene Beobachtungen, weshalb ich die kurzen Angaben Friderichs hier folgen lasse. „Ihr Nest bauen sie nach anderer Meisen Art in Baumhöhlen; auswendig besteht dasselbe aus Laubmoosen, welche zierlich zusammengelegt, innen mit Thier-, namentlich Kälberhaaren gefüttert sind. Die Eier sind etwas größer als Blaumeiseneier, stimmen aber in der Färbung ziemlich überein. Die Lasurmeise nährt sich von Insecten, Larven und Puppen, die sie auf den Bäumen und aus den Rissen der Rinden hervorsucht, weshalb sie auch die dünnsten Zweige beklettert und sich an deren Spitze wiegt, um so besser zu jenen gelangen zu können. Sie frisst auch noch Sämereien, besonders liebt sie die Kerne vieler Beerenarten. Sie ist im Freien ein munterer, behender und kecker Vogel, geschickt im Klettern und Anhälteln an den Ästen und Zweigen; im Sitzen wie im Fluge zeichnet sie ihr langer Schwanz aus. Ihre Farbenschönheit, Munterkeit und Seltenheit empfehlen sie sehr als Zimmervogel, obgleich sie im Wege des Handels nur selten in deutsche Städte gelangt. Man gewöhnt sie wie die Blaumeise in den Käfig. Im Zimmer kann man sie mit dem Nachtigallenfutter, neben Mohn-, Sonnblumen- und Hanfsamen, Ameiseneiern und Mehlwürmern erhalten. Ihre Locktöne sind nicht sehr von denen anderer Meisen verschieden; man hört das bekannte „sit sit", ein feines, weit hörbares „terr terr", woran sie der Kenner schon von ferne wahrnimmt; ein lautes, angenehmes „tscher pink, tscher pink", und wieder ein einfaches „pink pink", welches dem Ruf der Kohlmeise täuschend ähnlich ist. Der Gesang selbst ist leise und viel verwoben mit den Locktönen." E. v. D.

Latein, das, s. v. w. Jägerlatein (s. d.), „Jagdabenteuer, deren einige wohl etwas Latein enthalten mochten." Wildungen, Feierabende, IV., p. 167. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 8, 28. — Sanders, Erg.-Wb., p. 332. E. v. D.

Lateiner, der. „Lateiner, lateinische Schützen, werden spottweise diejenigen Jagdliebhaber genannt, die mit der herkömmlichen Ausübung der Jagd nicht vertraut sind und oft vorbeischießen. Es stammt der Ausdruck wohl noch aus der Zeit, in welcher wissenschaftliche Bildung unter den Jägern noch nicht bestand, diese selbst aber hauptsächlich in der Bekanntschaft mit den älteren Sprachen bestand, daher der Ausdruck ziemlich gleichbedeutend mit Sonntagsjäger (s. d.)." Hartig (Th.), Lexikon, p. 346. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 202. E. v. D.

Laterne, die, s. v. w. Hühnersack (s. d.), Hartig, Lexikon, p. 346. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. — Sanders, Wb., II., p. 41. E. v. D.

Lathen (von „lassen"), syn.: Schar, Laub block, jene Waldtheile innerhalb der Allmenden, welche bei Fortdauer der Genossenschaft einzelnen Ortschaften und später auch einzelnen Märkern zur ausschließlichen Befriedigung ihres Holz- und Weidebedarfes meist durch langjährige Gewohnheit, selten infolge eines besonderen Theilungsvorganges zustanden. Diese Absonderung gieng häufig dem Übergang der Marken in Privateigenthum voraus, bei der schließlichen Theilung fiel dann meist das Eigenthumsrecht von diesen Partien dem betreffenden Nutznießer zu. Schw.

Lathyrus L., Platterbse (Familie Papilionaceae). Ausdauernde oder einjährige Kräuter mit häutig geflügeltem, meist ästigem Stengel pfeil- oder halbpfeilförmigen Nebenblättern, 1—6paarig gefiederten Blättern, deren oft ebenfalls häufig geflügelter Stiel in eine Wickelranke ausläuft, und ansehnlichen Schmetterlingsblüten, welche meist in achselständige gestielte Trauben geordnet sind. Hülsen gerade, breit lineal, zusammengedrückt, Samen rundlich. In Wäldern und auf Waldwiesen:

Waldplatterbse, L. silvester L. Ausdauernd, kahl, mit kriechendem Wurzelstock, niederliegendem oder zwischen Gebüsch kletterndem, bis 2 m langem Stengel, der sammt den Ästen und Blattstielen häufig geflügelt ist, lauter einpaarigen Blättern, lanzettlichen, zugespitzten Blättchen und langgestielten, vielblütigen Trauben großer blassrother Blüten (Fahne sehr breit, am Grunde purpurn, am Rücken mit grünem Fleck; Schiffchen fast ganz grün). Auf humosem Boden in Laub- und Mischwäldern, in Gebüschen, auf Schlägen und Waldwiesen. — Verschiedenblättrige Wald-

platterbse, L. heterophyllus L. Unterscheidet sich von der vorigen, ihr sehr ähnlichen Art durch hellpurpurrothe Blüten und besonders dadurch, dass nur die unteren Blätter einpaarig sind, die übrigen aber aus 2—3 Blättchenpaaren bestehen. In Gebirgswäldern und an bebuschten Berglehnen auf kalkhaltigem Boden. Beide Arten blühen im Juli und August. — Wiesenplatterbse, L. pratensis L. Von den vorhergehenden Arten durch kantige, ungeflügelte Stengel und lebhaft gelb gefärbte Blumen verschieden. Ausdauernd, mit niederliegendem oder kletterndem, weichbehaartem 0·3—0·6 m langem Stengel und einpaarigen Blättern. Auf fruchtbaren Wiesen, in Gebüschen, an Waldrändern. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Latschbock, der, seltener Ausdruck für die in der Regel besonders starken Gemsböcke, die im Krummholz (den Latschen) stehen. Schmeller, Bayr. Wb., II., p. 527. E. v. D.

Latsche, die, der Fuß aller Schwimmvögel, deren Zehen durch Schwimmhäute verbunden sind. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 708. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. — Kobell, Wildanger, p. 491. — Graf Frankenberg, Gerechter Weidmann, p. 104. — Sanders, Wb., II., p. 41. E. v. D.

Latsche, s. Pinus montana. Wm.

Latte, s. Messen, Nivellieren. Lr.

Lattengestellbau. Derselbe bezieht sich auf die Darstellung der Querprofile beim Wege- oder Flussbau, d. h. es werden gleichsam die Auf- und Abtragskörper durch ein Gerippe aus Latten dargestellt. Die Herstellung eines Lattengestelles oder die Profilierung ist bei wichtigen Bauten und bedeutenden Erdbewegungen unerläslich nothwendig. Mit Hilfe der graphisch dargestellten Querprofile einer Setzlatte und Bleiwaage oder eines einfachen Nivellier-Instrumentes und der Visierkreuze wird die künftige Wegkrone, die Böschungen und die Seitengräben beim Wegebau oder die Böschung und die Krone bei Erd- und Steindämmen u. s. w. auf jedem wichtigeren Stations- oder Profilpunkte mittelst eingeschlagener Pflöcke bezeichnet, an welche sodann in der Richtung der künftigen Böschungen Latten befestigt werden. Bei umfangreicheren Wegbauten werden an wichtigen Punkten noch überdies Zwischenprofile aufgestellt. Bei combinierten Querprofilen, d. h. solchen, die theils durch Auf-, theils durch Abtrag herzustellen sind, wird nur für den ersteren ein Lattengestelle errichtet, weil ja damit gleichzeitig auch der übrige Theil des Wegkörpers mit bestimmt ist.

Seitengräben werden nur ausgesteckt, während größere Anlagen für Wasserableitung stets durch Profile oder Lattengestelle zu bezeichnen sind, wobei gleichzeitig auch die genaue Feststellung der Einmündungsprofile für die Seitengräben erfolgen muss. Gewöhnlich wird die Aufstellung der Lattenprofile dem Bauunternehmer übertragen. Sind Lattengestelle für Einschnitte herzustellen, so werden die Böschungen entweder mit Hilfe eines Böschungsmessers bestimmt und bis auf die entsprechende Tiefe abgegraben oder man begnügt sich, wenn man das zeitraubende Graben vermeiden will, mit einer vorläufigen Bestimmung und Auspflockung jener Punkte, an welchen der natürliche Boden von der Böschungslinie geschnitten wird (s. Wegebau.) Fr.

Lattengitter, s. v. w. Schutzgitter (s. d. Forstculturgeräthe sub 11). Gt.

Lattenverschläge. Kellerunterabtheilungen, Holzhütten, Umfriedungen etc. etc. erhalten ein Fachwerksgerippe aus 8—12 cm starken Hölzern oder eine ein- oder zweiseitige Gürtung aus Latten. Die 3—3·5 cm starken und 6—7 cm breiten Latten werden dann in lichten Abständen von 3—8 cm aufgenagelt. Fr.

Lattich, s. Lactuca. Wm.

Lattnagel, s. Abbringung. Fr.

Laubblöcke, identisch mit „Lathen" s. d. Schw.

Laubbock, der, Bezeichnung für den sehr alten Gemsbock, der zumeist abseits vom Rudel einsiedlerisch in den Alpenerlen steht; auch Lauberbock, Stoßbock oder Einsiedler, s. d. Wildungen, Taschenbuch 1803/04, p. 11. — Hartig, Lexikon, p. 346. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. — Graf Frankenberg, Gerechter Weidmann, p. 104. E. v. D.

Laube (Alburnus Heckel), Fischgattung aus der Familie der karpfenartigen Fische (Bysaivadei, s. Syst. d. Ichthyologie) mit etwa 15 Arten, welche die süßen Gewässer der gemäßigten Theile von Europa und dem westlichen Asien bewohnen. Der kleine, schlanke, seitlich zusammengedrückte Leib ist mit mäßig großen Rundschuppen bekleidet, welche zwischen Bauchflosse und After eine scharfe Kante bilden. Der nackte, großäugige Kopf hat ein kleines, bartelnloses, nach oben gerichtetes, nicht bis unter die Augen gespaltenes Maul mit etwas verdicktem, meist vorspringendem und in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers eingreifendem Kinn. Die schlanken Schlundknochen tragen hakenförmig gekrümmte Zähne ohne Kaufläche in zwei Reihen, meist zu 5 und 2. Die Seitenlinie verläuft auf der unteren Rumpffläche und ist nach unten convex gekrümmt. Die Rückenflosse ist kurz und hoch, die Afterflosse lang, meist mit mehr als 11 getheilten Strahlen. Die bauchständigen Bauchflossen stehen vor der Rückenflosse. Diese Gattung schließt sich eng an die Gattung Abramis Cuvier, Brachsen (s. d.), unterscheidet sich aber von ihr durch die schlankere Gestalt, die nach oben gerichtete Mundspalte und den Mangel einer schuppenlosen Scheitellinie auf dem Rücken.

In Mitteleuropa leben drei Arten.

1. Alandblecke oder Schusslaube (Alburnus bipunctatus Bloch; Syn.: Alburnus fasciatus, Aspius bipunctatus, Abramis bipunctata, Cyprinus bipunctatus, Leuciscus bipunctatus, Leuc. Baldneri), auch Bambeli Stronze, Strunz, Strömling, Stocklaugele, Reißlaube, Steinlaube, Steinankerlaube; böhm.: oukly. Länge 9—15 cm. Diese Art nähert sich am meisten der Gattung Abramis. Der Leib ist etwa viermal so lang als hoch, das kleine Maul ist nach oben gerichtet, das Kinn aber ist kaum verdickt und steht sehr wenig oder gar nicht über den Oberkiefer vor. Schlundzähne zu

5 und 2, glatt, ungekerbt, an der Spitze hakig gebogen. Die Rückenflosse enthält 2—3 ungetheilte und 7—8 getheilte Strahlen; die Afterflosse 3, bezw. 12—17, die Bauchflosse 1 bis 2, bezw. 7—8, die Brustflosse 1, bezw. 14, die Schwanzflosse 19 Strahlen. In der mäßig nach unten gebogenen Seitenlinie stehen 44 bis 50 Schuppen. Die Färbung ist auf der Oberseite bräunlichgrün oder blau, an den Seiten hellgrünlich mit Silberglanz. Die Seitenlinie ist oben und unten von einem schmalen schwarzen Streifen eingefasst; oberhalb der Seitenlinie, zuweilen auch unterhalb, meist nach drei aus schwarzen Flecken gebildete Längsstreifen. Während der Laichzeit meist eine schwarzblaue, gerade vom Kopf bis zur Schwanzflosse verlaufende Binde oberhalb der Seitenlinie. Rücken-, Brust- und Schwanzflosse grau, Bauch- und Afterflosse gelblichroth, zur Laichzeit lebhaft orange. Die Iris ist gelblich oder silberglänzend, oben schwarzgefleckt.

Die Heimat der Schusslaube ist Mitteleuropa, östlich bis Livland, Siebenbürgen, südlich bis Dalmatien (in Tirol scheint sie zu fehlen), nördlich bis Dänemark; auch in fast ganz Frankreich kommt sie vor. Gemein ist sie im Rheingebiet, sonst tritt sie nur sporadisch auf. Sie lebt meist im Grunde klarer, fließender und stehender Gewässer und nährt sich von kleinen Thieren aller Art. Das Laichen geschieht im Mai und Juni auf kiesigem Grunde in schnell fließenden Gewässern. Als Speisefisch ist sie ohne Bedeutung.

2. Laube oder Uckelei (Alburnus lucidus Heckel); Syn.: Alburnus breviceps, Byprinus alburnus, Aspirs alburnus, Abramis alburnus, Leuciscus alburnus), auch Blecke, Blieke, Ickeley, Ücklei, Leiken, Wieting (Norddeutschland); Lauge, Laugele, Alve, Geis, Schneider (Süddeutschland), Damulauben, See-, Spitz-, Windlaube, Postknecht, Seeschiedl (Österreich; böhm.: oukly; poln.: uklya; ung.: fehérke; russ.: uklya, werchowodka; franz.: ablette; engl.: bleak. Länge 10—20 cm, schlanker als die vorige Art, 4½- bis 5mal so lang als hoch. Das kleine Maul stark nach oben gerichtet, mit stark verdicktem und vorspringendem Kinn. Schlundzähne zu 5 und 2, spitz, hakig, meist gekerbt. Die über dem After stehende Rückenflosse enthält 2—3 ungetheilte und 7—9 getheilte Strahlen, die Afterflosse 3, bezw. 16 bis 20, die Bauchflosse 2, bezw. 7—8, die Bauchflosse 1, bezw. 14—15; die tief gablig ausgeschnittene Schwanzflosse 19 Strahlen. Die Seitenlinie ist tief nach unten gebogen und durchbohrt 46—53 Schuppen; letztere fallen sehr leicht aus. Die Färbung ist an der Oberseite meist bläulichgrün, an Seiten und Bauch einfärbig, schön silberglänzend; Rücken- und Schwanzflosse sind grau, die übrigen Flossen farblos, am Grunde mitunter gelblich. Die Laube bewohnt langsam fließende Flüsse und Seen Europas von den Alpen und Pyrenäen an bis zum 65. Grad nördl. Breite, mit Ausnahme hochliegender Gebirgsgewässer sowie des Etschgebietes. Sie ist einer der bekanntesten und häufigsten Fische, welche in großen Scharen sehr lebhaft in der Nähe der Wasseroberfläche umherschweift und sich von kleinen Thieren aller Art ernährt, auch mit Vorliebe aus dem Wasser springt, um nach Mücken zu schnappen. Das Laichen geschieht von April bis Juni unter lebhaftem Plätschern an Wasserpflanzen oder auf hartem flachen Grunde. Die Vermehrung ist sehr stark, eben so groß aber auch die Vernichtung durch zahlreiche Feinde, namentlich Hechte, Barsche, Rapfen und andere Raubfische. Der Fang mit Netzen und Angeln ist sehr leicht, das Fleisch aber schlecht und grätig; doch wird es an manchen Orten von den ärmeren Volksclassen viel gegessen. Als Futterfische für Forellen sind die Lauben trefflich zu verwerten, ebenso als Köder für Hechtangeln u. a. Sehr wichtig ist dieser kleine Fisch durch die Verwendung seiner Schuppen zur Herstellung der sog. Perlenessenz (essence d'orient). Der aus kleinen mikroskopischen Krystallen (nach Voit eine Verbindung von Kalk und Guanin) bestehende und durch Waschen der Schuppen mit Wasser leicht zu gewinnende Silberglanz derselben wird mit Ammoniak behandelt, wodurch alle sonstigen thierischen Beimengungen entfernt werden, so dass schließlich nur die im Ammoniak suspendierten Flitterchen übrig bleiben. Mit etwas aufgelöster Hausenblase wird diese Perlenessenz auf die Innenseite von Glasperlen gestrichen, welche dadurch echten Perlen in Glanz und Farbe täuschend ähnlich werden. Die Fabrication solcher künstlicher Perlen wird in Frankreich, namentlich in Paris, schon seit 200 Jahren betrieben; die Schuppen dazu werden vielfach auch vom Rhein, aus Pommern und anderen Orten bezogen. 50 kg Fische liefern 1—2 kg Schuppen und zur Herstellung von ¼ kg Silberglanz sind 18—40.000 Fische erforderlich.

Im Etschgebiete, in Dalmatien und im nördlichen und mittleren Italien wird Alburnus lucidus vertreten durch Alburnus alborella De Filippi (Syn.: Alburnus alburnellus, fracchia); ital.: avola alborella; Wälschtirol: Aspio; auch Passatelen, Weißfisch. Diese Form, welche wohl nur als eine Localvarietät anzusehen ist, unterscheidet sich im wesentlichen nur durch eine geringere Zahl von Strahlen in der Afterflosse (um 13—16 getheilte Strahlen). Am oberen Winkel der Kiemenspalte und an der Schwanzflosse eine Reihe grüngelber Flecke mit Metallglanz. In der Lebensweise ist kein Unterschied vorhanden.

3. Mai-, Renk- oder Schiedling (Alburnus mento Agassix; Syn.: Alburnus mentoides, Aspius mento, Leuciscus mento), auch schlechtweg „Laube". Größer, schlanker und weniger seitlich zusammengedrückt als die vorige Art, 15—30 cm lang, etwa 6mal so lang als hoch. Das Kinn ragt besonders stark vor. Die Schlundknochen haben viel längere und schlankere vordere Fortsätze als bei Alb. lucidus; die Zähne sind wie bei jenem. Die Rückenflosse, welche ziemlich weit vor dem After steht, enthält 3 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, die Afterflosse 3, bezw. 14—16, die Bauchflosse 2, bezw. 8—9. Die Schuppen sind kleiner als bei der vorigen Art; es stehen 65—68 in der stark nach unten gebogenen Seitenlinie.

Die Färbung ist auf dem Rücken blaugrün, an den Seiten schön silberweiß mit Atlasglanz. Rücken- und Schwanzflosse mit schwärzlichem Anflug; die übrigen Flossen blassröthlich. Diese Art ist bis jetzt nur im Gebiet der oberen Donau, namentlich in Gebirgsseen und Nebenflüssen (so im Ammer-, Starnberger-, Chiem-, Atter-, Gmundner-See, der Traun u. a.) sowie in der Krim gefunden worden. Sie liebt kühles, klares Wasser mit steinigem Grunde, ist noch lebhafter als die gemeine Laube und laicht im Mai und Juni, um welche Zeit die Männchen auf Kopf und Rücken einen warzigen Hautausschlag bekommen.

4. Alburnus dolabratus Holandre (Syn.: Leuciscus dolabratus, Alburnus dobuloides). Ein Bastard zwischen Alburnus lucidus und wahrscheinlich Leuciscus cephalus, Döbel (s. d.) oder Leuciscus vulgaris, Hasel (s. d.), am Neckar „Silberling", franz. hachette. Er findet sich sporadisch in Mitteleuropa, z. B. im mittleren Rheingebiet (Neckar, Mosel) und in der oberen Donau, der March, der Isar, Würm, Amper, im Ammer- und Starnberger-See u. a.; ist aber überall selten. Totallänge bis 20 cm; etwa fünfmal so lang als hoch; Kopf schlank, Maul endständig, etwas nach oben gerichtet, durch die Verdickung am Kinnwinkel und den Einschnitt im Oberkieferrande sofort an die Gattung Alburnus erinnernd. Auch die Schlundknochen mit ihren, in zwei Reihen zu 5 und 2 stehenden Zähnen, von denen die Kronen der inneren mehrmals gekerbt sind, gleichen denen des Alburnus lucidus. Die Rückenflosse enthält 3 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, die, unter dem Ende der Rückenflosse beginnend, meist um 11—12, die Afterflosse dagegen außer 3 ungetheilten nur 11—16 getheilte Strahlen, also weniger als bei Alburnus lucidus; dabei ist diese Flosse abweichend von den anderen Arten der Gattung Alburnus sehr hoch, nach hinten nur wenig verjüngt und unten mit etwas convexem Rande. Abweichend von Alburnus ist auch die Färbung der Schuppen, von denen 45—54 in der Seitenlinie stehen; am Hinterrande jeder Schuppe ist nämlich ein Saum von kleinen, schwarzen Pünktchen, was auffallend an Leuciscus cephalus erinnert. Rücken- und Schwanzflosse grau mit schwärzlichem Rande, die paarigen Flossen und die Afterflosse schmutzig blassroth; im übrigen gleicht die Färbung der des Alburnus lucidus. He.

Lauben, s. Hasel und Strömer. He.

Laubenschwalbe, die, s. Stadtschwalbe E. v. D.

Lauberbock, der, s. Laubbock. E. v. D.

Laubfang. Um das Laub am Boden zu halten und auch so die Humuserzeugung zu begünstigen, werden an den Stellen des Waldes, wo ein Verwehen, Wegschwemmen, selbst Stehlen jenes zu befürchten steht, Mulden von ca. 30 cm Tiefe, etwa nach der Anordnung und der Länge des Platzes bei den unterbrochenen Saatstreifen (s. Freisaat sub 2 b), aufgehackt, die man dann Laubfänge nennt (s. Bodenpflege). Gt.

Laubfink, der, s. Gimpel. E. v. D.

Laubheuschrecken, Heupferde, s. Locustina. Hschl.

Laubholzbockkäfer, Laubholzborkenkäfer, Laubholzprachtkäfer, Laubholzrüsselkäfer, Laubholzscolytiden, Laubholzverderber, s. die betreffende Holzart. Hschl.

Laubhuhn, das, s. Birkhuhn. E. v. D.

Laubkäfer, deutsche Bezeichnung für alle zu den beiden Gruppen Rutelini (s. d.) und Melolonthini (s. d.) der Familie Scarabaeidae (s. d.) gehörigen Genera und Arten. Hschl.

Laubklatschen, s. Alnus viridis. Wm.

Laubwaldungen, eine im späteren Mittelalter sowie noch im XVI. und XVII. Jahrhundert übliche Bezeichnung für die niederwaldartig oder mittelwaldartig behandelten Waldtheile, welche zur Befriedigung des Brennholzbedarfes dienten, im Gegensatze zu den plenterwaldartigen „Bauwaldungen", aus welchen das stärkere Nutzholz entnommen wurde. Schw.

Lauch, s. Allium. Wm.

Lauergrube, die. „Lauer-Gruben: wo scharfe Grenzen an die Gehege stoßen, da pflegen die Angrenzenden das Wildpret anzukörnen, alsdann machen sie sich Gruben in die Erde, welche oben verdeckt und mit einem Schießloch versehen sind, setzt sich des Nachts hinein und lauren so lange, bis das Wildpret an und ihnen zum Schuss kommt." Großkopff, p. 222. E. v. D.

Lauerhütte, die, s. v. w. Schirm oder Luderhütte. „Lauerhütte. Um Wölfe zu schießen, ködert man sie auf einen in einem Dicicht befindlichen holzleeren Platz, in dessen Nähe ein Baum steht. Auf diesem Baum bringt man eine kleine Hütte an, in welcher ein Jäger sitzen und den Lugerplatz bei Nacht beobachten kann." Hartig, Lexikon, p. 347. E. v. D.

Lauern, verb. intrans.

1. „Dieses Wort Lauschen oder Lauren ist von Alters her gebräuchlich und bedeutet: auf etwas warten, sich heimlich verstecken und aufpassen und ist eine hinterlistige Nachstellung." Fleming, T. J., 1719, fol. 229.

2. „Lauern, gebraucht man von alten Windhunden, wenn sie nicht mehr reell laufen, sondern den Hasen durch List zu fangen suchen." Graf Frankenberg, Gerechter Weidmann, p. 105. — Sanders, Wb., II., p. 45. E. v. D.

Lauf, der.

1. Der Fuß alles edlen Haarwildes, der Hunde und jener Raubwildarten, für die nicht die Bezeichnung Branke (s. d.) gilt. „Der Haß hat läuff vnd nicht füß." „Der Hirsch hat Laufklaue vnd nit Füß." M. Sebiz, Ch. Estienne Praedium rusticum, 1579, fol. 668. 682. — „Die vier Läuff..." (des Hirsches). J. du Fouilloux, übers. v. Wolff, Frankfurt 1582, fol. 491, 495. — Noë Meurer, Ed. I, 1560, fol. 86, 88. — „Lauft ist ein Bein von einem Hirsch oder anderen wilden Thier." Tänzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIII. — „Der Hirsch hat Läufte und keine Beine." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, p. 79. — „Der Wolf hat Läufte und kleine Füße." Ibid., p. 81. — „Die Läuffte werden es bei einem Hirsche und allen wilden Thieren genennet und nicht die Füße." Döbel, Jägerpraktika, 1746, I., fol. 7. — „...Sonst heißet auch

Lauf ein Bein von Roth-, Tann-, Schwarz-, Reh- und Steinwildpret, item von einem Hasen und Hunde." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 177. — „Läufe heißen die Beine oder Füße der Hunde und alles haarichten Wildprets, ausgenommen der Bär, denn der hat Arme, anderer Arten sagt man Tatzen." Ibid., p. 347. — „Läuffte heißen bei allen vierfüßigen wilden Thieren die Beine, worauf sie gehen." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 216, 222. — „Laufe oder Läufte nennt man die Beine der wilden Thiere." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 251. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1796, p. 31; Taschenbuch 1800, p. 4; id. 1802, p. 19; id. 1803/4, p. 31; id. 1805/6, p. 7, 12. — „Die Beine (des Rothwildes), wie bei allen wilden Thieren, Läufe." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 101. — „Die Beine (der Säugethiere), die in der Weidmannssprache Läufe heißen." D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. CXII. — „Die Beine an allem Haarwilde und an dem Auergeflügel werden Läufe genannt." Hartig, Lexikon, p. 348. — „Lauf: das Bein jedes vierfüßigen Jagdthieres." Laube, Jagdbrevier, p. 293.

2. S. v. w. Wechsel, nur mhd. „Diu (verte) was also durchberte nict mangen löufen." „So jage ich den louf hin nâch." „Sluoc ich für zuo dem loufe." „Ded louf wolt ich mit ze füezen jagen." „Ez heizet wol ein meister, der nû die rehten löufe wol erkennet." „Hetze ich nach dem loufe." „Ez het der übermüete ûf mînen louf gehetzet." „Ein kneht der nâch dem loufe vaste jeit." „Manic jaeger hat einen louf verlorne." „Wan er wil alle loufe ûz rihten." Hadamar von Laber, Diu jagt, str. 104, 110, 124, 155, 169, 179, 240, 268, 339, 348. 444, 454. — „Wilt du ein guter jaeger werden, so jag die Leüff fast mit den Leithunden." Noë Meurer, Ed. I., 1560, fol. 96.

3. Der mit Tüchern abgestellte Platz vor den Schirmen bei einem eingestellten Jagen, auf dem das Wild den Schützen zu Schuss gebracht wird. „Hengt den lauff bis zum zeug." M. Sebiz, l. c., fol. 669. — „Lauf ist ein lichter Platz, welcher mit hohen Tüchern eingestellet, darauf der hohen Herrschaft das Wildpret vorgejaget wird und dieselbe es darniederschießen, hetzen und fangen kann." Täntzer, l. c., fol. XIII. — Fleming, T. J., 1729, fol. 108. — Döbel, l. c., III., fol. 179. — C. v. Heppe, l. c. — p. 176, 189. — Großkopff, l. c. — Chr. W. v. Heppe. — Hartig, l. c. — Laube, l. c.

4. Das Rohr am Gewehr, der Gewehrlauf, s. u. „Auch heißet ein Lauf das Rohr von einer Büchse, Flinte und Pistole." C. v. Heppe, l. c., p. 177. — Pärson, l. c., fol. 76. — Hartig, l. c. — Sanders, Wb. II., p. 46.

E. v. D.

Lauf oder Rohr ist der Haupttheil des Gewehres und dient dazu, die Kraft der Gase in geeigneter Weise auf das Geschoss zu übertragen und letzterem Richtung, bezw. auch Bewegungsart (Drehung) zu geben. Zu dem Zwecke besteht der Lauf aus einer Röhre, welche die Einführung der Ladung bequem gestatten, ihre vollständige Einschließung sicherstellen, die Entzündung und Verbrennung des Treibmittels in möglichst vollkommener Weise herbeizuführen erlauben, der entwickelten Expansionskraft der Gase widerstehen soll und der beabsichtigten Geschossbewegung entsprechend im Innern eingerichtet sein muss.

Die innere Höhlung des Laufes heißt Bohrung oder Seele, ihre Mittellinie Seelenachse, ihre Umfassung Seelenwand; die Dicke der letzteren Wand- oder Metallstärke; der Durchmesser der Seele ist das Caliber (s. d.) des Laufes. Die Außenfläche des Rohres heißt Mantel, die vordere Öffnung Mündung; der hintere, die Pulverkammer enthaltende Theil des Laufes wird hin und wieder Kammerstück genannt; die hintere Öffnung wird durch den Stoßboden (Verschluss) geschlossen.

Das Material des Laufes ist durchgehends Eisen oder Stahl, weil nur diese die hinreichende Vereinigung von Zähigkeit und Härte, Festigkeit und Elasticität besitzen, um selbst bei verhältnismäßig geringen Stärkeabmessungen der Kraft der Gase, äußeren Einwirkungen auf Verbiegung (auch Stößen) und im Innern der Abschleifung (durch Geschoß, Putzen 2c) genügend widerstehen zu können; nur selten sind andere Stoffe (Bronze) versucht worden.

Die älteren Läufe wurden aus einer Eisenplatte hergestellt, welche rothglühend der Länge nach über einen Dorn zu einem Rohre zusammen gebogen und demnächst mit den Kanten zusammengeschweißt wurde; später nahm man meist zwei Platten: eine stärkere für den hinteren, eine schwächere für den vorderen Rohrtheil. Die Bemühungen, das Schmiedeisen in einer Form (Längsfasern quer zur Achse) zu verwenden, in welcher es der Kraft der Gase einen größeren Widerstand entgegenzusetzen vermochte, führten um die Wende des XVIII./XIX. Jahrhunderts dazu, diese Eisenplatte spiralförmig um einen Dorn zu wickeln und dann zusammenzuschweißen, leiteten aber sehr bald zu der vollkommeneren Damastlauffabrication über (siehe Damast). Heute werden rein schmiedeiserne Läufe — sei es mit Längsschweißnaht, sei es aus spiralförmig gewickeltem Bande — nur mehr in beschränkter Anzahl für eigentliche Jagdgewehre, mehr jedoch für den Export nach uncultivierten Ländern (Centralafrika) angefertigt, und selbst für letztere wird man meist das billigere Material der Waffenbestände der älteren Kriegsgewehre zur Umarbeitung vorziehen. Ebenso kann die zu Anfang dieses Jahrhunderts in Gebrauch gewesene Methode, Läufe aus einem Eisen- oder Stahlblock mit einem Loch in der Mitte durch Ausziehen zwischen Walzen (und über einen Dorn) ohne Schweißnaht herzustellen, heute nur mehr einen geschichtlichen Wert beanspruchen, da jetzt wohl durchgängig alle Läufe, welche nicht aus Damast hergestellt werden, aus massiven Stahlstangen ausgebohrt werden (s. Jagdfeuerwaffen, III. Anfertigung). In Deutschland und Belgien wird zu Büchsenrohren meist der (härtere) Tiegelgussstahl, zu Flintenrohren ein weicherer (mehr eisenähnlicher, silberreiner) Krupp'scher Fluss-

stahl verwendet; in England genießt der flüssig comprimierte Whitworthstahl eines ganz besonderen Ansehens.

Der in der Neuzeit in tadelloser Gleichmäßigkeit, ganz dem Zweck entsprechend in gewünschter Zähigkeit und Härte und dabei wesentlich billiger herzustellende Stahl ist als Laufmaterial dem Damast weit überlegen, da bei letzterem eine vollkommene Gleichmäßigkeit eigentlich kaum zu erreichen ist; trotzdem wird der Damast wegen seiner schönen Zeichnung nicht so bald verdrängt werden.

Der Einfluss des Laufmaterials auf die Güte (Deckung) des Schrotschusses wird in der Regel überschätzt; es handelt sich hiebei in der That meist weniger um das Material an sich, als um den Zustand, in welchen es bei der Fabrication versetzt wurde; hier können allerdings durch ungleiche oder zu starke Erhitzung bezw. Abkühlung an einzelnen Stellen Spannungen entstehen, welche eine gleichmäßige Ausdehnung des Rohres beim Schuss und damit das Resultat beeinträchtigen und mithin ähnlich wirken, wie eine ungleichmäßige Wandstärke; vgl. hierüber auch Löthung unter Doppelgewehr und Jagdfeuerwaffen, III. Anfertigung. Im allgemeinen wird man bei dem heutigen Stande der Eisentechnik annehmen können, dass jedes zu Läufen besserer Gewehre verwendete Material so gut durchgearbeitet und so gleichmäßig ist, sowie den Anforderungen der Zähigkeit, Festigkeit und Härte so wohl entspricht, dass man dem Material als solchem keine Schuld etwaiger schlechter Schussleistung beizumessen berechtigt ist, sondern letztere lediglich in der Bohrung und in der Ungleichmäßigkeit der Wandstärke zu suchen hat.

Die Metallstärke des Laufs muss der Festigkeit des verwendeten Materials sowie der Kraft der Gase entsprechend gewählt werden; sie ist daher am hinteren Ende, wo der größte Druck auszuhalten ist, am bedeutendsten und nimmt nach vorne zu allmälig ab; hier muss sie indes noch immer genügen, um Verbiegungen des Laufs und Beschädigungen (Einbeulungen) der Mündung zu verhindern; die Läufe sind daher meist an der Mündung wieder etwas stärker als in der Mitte. Die im allgemeinen nach vorne stattfindende Verjüngung des Rohrkörpers ist für die Schwerpunktslage des Gewehrs günstig und trägt dazu bei, dessen Vorderwichtigkeit zu vermindern. Doppelläufe, welche dem Rückstoß an sich schon ein größeres Gewicht entgegensetzen und allein durch ihre Verbindung, selbst bei größerer Schwäche im einzelnen, eine vermehrte Haltbarkeit (gegen äußerliche Verbiegung 2c.) darbieten, werden in ihrer Metallstärke mit Rücksicht auf leichtere Handhabung meist so gering gehalten, wie es der Druck der Gase nur eben zulässt; Einzelrohre dagegen sind mit Rücksicht auf den Rückstoß und (äußerliche) Verbiegung meist stärker construiert. Flintenrohre sollen bei schwächster Wandung bessere Schussleistung ergeben als bei unnöthig großer Metallstärke; jedenfalls können sie schon wegen der geringeren Inanspruchnahme (Maximalgasdruck etwa 400 Atmosphären gegen 2000—3000 bei Büchsen) mit einer sehr schwachen Wandung auskommen und zeigen daher meist nur eine Metallstärke von hinten 3—4 mm, vorne an der Mündung $\frac{1}{2}$—1 mm; Jagdbüchsenläufe haben hinten wenigstens 8 mm, vorne 2 mm Wandstärke; Doppelbüchsen und Drillingsläufe sind meist etwas schwächer. Eine bedeutendere Wandstärke würde zwar durch Vermehrung des Gewichtes den Rückstoß ermäßigen, ferner das rasche Erhitzen des Laufes verhindern und durch Einschränkung der Vibration die Treffähigkeit erhöhen, indes die Handhabung wesentlich erschweren; sie kommt daher nur da vor, wo größter Wert auf Treffsicherheit gelegt wird und die schwierigere Handhabung nicht viel schadet (Auflegen des Gewehrs), also bei Scheibenbüchsen, welche meist eine sehr bedeutende, nur wenig nach vorne abnehmende Metallstärke aufweisen.

Bei kurzen Läufen (Stutzen, Carabiner, Pistolen, Revolver) darf die Wandstärke an der Mündung nur unwesentlich geringer sein als die am hinteren Laufende. Ältere Gewehre zeigen der gering entwickelten Eisentechnik früherer Zeit entsprechend oft sehr viel größere Metallstärke als die neueren Rohre.

Die Wandstärke eines Laufes muss, wenn man letzeren an irgend einer Stelle durchschneidet, ringsum vollkommen gleichmäßig sein; dies ist für die ganze Länge des Laufes bei den mannigfachen Bearbeitungen, welchen derselbe von innen und außen unterworfen wird, zumal bei Doppelflintenläufen sehr schwer zu erreichen und gerade dieser Fehler ist es wahrscheinlich, welcher beim Schuss infolge ungleichmäßiger Ausdehnung und Erwärmung bei schlecht gebohrten und bearbeiteten Läufen die schlechteren Schussresultate herbeiführt, die unverstandenerweise so gern dem Material an sich aufzubürden pflegt (s. Vibration).

Die Länge der Läufe ist in ihrem Mindestbetrag durch die Nothwendigkeit der möglichsten Ausnützung der Pulvergase gegeben, überschreitet jedoch mit Rücksicht auf die bessere Handhabung (genaueres Zielen, schnelleres Abkommen) meist diesen Mindestbetrag; durch den Gebrauch hat sich im Laufe der Zeit als dem praktischen Bedürfnis am besten entsprechend für Flintenläufe eine Länge von etwa 70 bis 80 cm (meist 75—76 cm) herausgestellt; die großcalibrigen Läufe haben auch meist die größere Länge. Jagdbüchsenläufe sind im allgemeinen etwas kürzer (65—70 cm); Läufe zu Drillingen werden, ebenso wie meist auch Scheibenbüchsenläufe, der Gewichtsverminderung halber möglichst kurz gewählt: 68—73 cm; Stutzen- und Carabinerläufe gehen bis zu 50 cm herab, Pistolenläufe sind ungefähr 25 cm, Revolverläufe 10—15 cm lang. Bei Büchsen- und Flintenläufen würde man durch eine wesentliche Verkürzung zwar an Leichtigkeit des Gewehrs gewinnen, indes alsdann meist zu der Nothwendigkeit einer stärkeren Pulverladung oder eines schneller verbrennlichen Treibmittels gezwungen sein, um gleiche Wirkung zu erzielen; beides wird in der Regel für die Treffsicherheit ungünstig einwirken. Eine wesentlich größere Länge gestattet zwar die bessere Ausnützung einer stärkeren Pulverladung, vermehrt

aber auch den Kraftverlust durch Reibung; jedenfalls macht sie das Gewehr unhandlich und setzt den Lauf eher äußerlichen Beschädigungen (Verbiegung) aus. Ob eine geringe Verkürzung des Laufes um wenige Centimeter im einzelnen Falle auf Treffsicherheit, Deckung und Durchschlag günstig oder ungünstig einwirkt, kann, zumal in Berücksichtigung der Möglichkeit einer mannigfaltigen Änderung der Munition, nur durch den Versuch festgestellt und von vorneherein nicht beurtheilt werden.

Um einen allgemeinen Anhalt zu geben, seien nachstehend die bei gleicher Construction des Laufes und der Patrone (Ladungsverhältnis = $1/5$) durch die Verkürzung des Laufes in der Anfangsgeschwindigkeit bewirkten Unterschiede beim deutschen m/71 und dem französischen m/74 aufgeführt:

		Lauflänge cm	Geschossgeschwindigkeit auf 25 m vor der Mündung m./sec.
Deutsch.	Infanteriegewehr .	$85\frac{1}{4}$	430
„	Jägerbüchse	75	425
„	Cav.-Carabiner . .	51	400
Franz.	Infanteriegewehr .	82	430
„	Carabiner	69	421
„	Artillerie-Muskete .	51	400

Unter anderen Umständen, und besonders bei Flinten, kann auch unter Beibehalt derselben Ladeweise infolge verminderter Lauflänge durch verringerten Kraftverlust (Reibung) eine Erhöhung der Geschossgeschwindigkeiten (Durchschlagskraft) eintreten; die Veränderung der Deckung ist dabei indes niemals von vorneherein zu beurtheilen.

Das durch Caliber, Metallstärke und Länge bedingte Gewicht des Rohres wechselt in sehr weiten Grenzen und beträgt (nach der Bearbeitung und bei Doppelläufen mit den Schienen) bei einläufigen Flinten etwa 1 kg, Doppelflinten $1\frac{1}{2}$—2 kg, einläufige Jagdbüchsen $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ kg, Scheibenbüchsen sowie doppelläufige Jagdbüchsen $1\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{4}$ kg, Stutzen und Carabiner $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ kg, Pistolen $\frac{1}{2}$ kg, Revolver $\frac{1}{4}$ kg.

Die äußere Form der Läufe ist nur bei Flinten und Doppelbüchsen annähernd kegelförmig; einläufige Büchsen, und besonders Scheibenbüchsen, zeigen äußerlich einen meist achteckigen Querschnitt, weil diese Form zur festeren Lage der Läufe in der Hand, bezüglich auf einer Unterlage günstig ist und das Gewehr nicht so leicht verdreht wird als bei rundem Querschnitt; häufig ist nur der hintere Lauftheil von eckiger, der vordere dagegen von runder Form.

Über die Verbindung zweier Läufe siehe Doppelgewehr; über die innere Einrichtung der Bohrung s. Seele. Th.

Laufbrücke, s. Korbrechen. Fr.

Laufdohne, die, auf dem Boden angebrachte Dohnen, im Gegensatze zu den Hängdohnen (s. Dohnen). Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 223. — Großkopff, Lexikon, p. 220. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 250. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 639. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 139, 373. — Hartig, Lexikon, p. 346. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. E. v. D.

Laufel, die. „Laufeln oder Gelaufen heißen die kleinen Pfädchen, so ein Volk Hühner auf dem grünen Samen, auch auf den Wiesen im Grase machen." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 288. E. v. D.

Laufen, verb. intrans.

1. In der allgemeinen Bedeutung nur beschränkt angewendet: „Laufen wird nur auf die laufende Fortbewegung des Wildes niederer Jagd, alles Raubzeuges und alles Federwildes angewendet." Hartig (Th.), Lexikon, p. 349.

2. S. v. w. läufig sein, von den Hunden, seltener von Raubwild. „Eine Füchsin trägt, nachdem sie gelauffen, 9 Wochen." Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. 40 b. — „Zu Anfang des Monats Mai läuft die Bärin, gehet $\frac{3}{4}$ Jahre tragend." Fleming, T. J., 1719, fol. 87. — „Die Dächse ranzen oder laufen ungefähr zu Ende des Novembers." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 295. E. v. D.

Laufendjähriger Zuwachs, s. Zuwachs. Nr.

Laufer, s. Backsteinmauerung. Fr.

Lauffaden, der, beim Ingarn: „Wo ein spiegellichtes Garn mit einem Ingarn oder Busen eingebunden wird, da werden unten und oben zwei Faden Zwirn an den Busen durch das ganze Garn gezogen und mit eingebunden, an welchen Faden sich der Busen hin und wieder ziehen kann. Solches werden Lauffaden genennet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 251. — Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 221. E. v. D.

Lauffeuer, s. Bodenfeuer, Waldbrand. Hschl.

Laufjagen, das, die Suche auf Sauen mit dem Saufinder. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1795, p. 35. — Sylvan, 1816, p. 43. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 144. E. v. D.

Laufkäfer, s. Carabidae. Hschl.

Laufkugel, die. „Laufkugeln: Gewehrkugeln, die nicht eingepasst sind, im Gegensatze zu den Passkugeln." Laube, Jagdbrevier, p. 293. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3, p. 712. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 544. — Hartig, Lexikon, p. 349. E. v. D.

Laufkugel ist die Bezeichnung für eine Rundkugel, welche leicht, also mit etwas Spielraum, in den Lauf eines Gewehres hineingeht und von selbst herunterrollt, wenn man sie in die Mündung fallen läßt. Man bediente sich der Laufkugeln vornehmlich bei Vorderladern, wenn man aus irgend welchem Grunde, z. B. beim unerwarteten Antreffen von Hoch- und Schwarzwild, möglichst schnell eine Kugel in die (glatte) Flinte laden wollte. Man ließ dann die Kugel in den Lauf rollen und setzte, um sie festzuhalten, mit dem Ladestock einen leichten Papierpfropfen darauf. Bei Hinterladern kann der Zweck durch einfachen Wechsel der Schrot- mit der Kugelpatrone erreicht werden und ist daher jetzt eine Laufkugel mitzuführen unnöthig. v. Ne.

Lauflahm, adj., ist jenes Wild, dem ein Lauf (s. d. 1) zerschossen wurde; auch lauf-krank. Burckhardt, Aus dem Walde, II., p. 173. E. v. D.

Laufleine, die. „Laufleine, Lauffieme wird bei den Vogelnetzen die Leine genannt, welche durch die Endmaschen gezogen ist.“ Hartig, Lexikon, p. 59. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. E. v. D.

Laufschienen sind bei mehrläufigen Gewehren schmale Eisen- oder Stahl- (Damast-) Bänder, welche auf der ganzen Länge der Läufe aufgelöthet zur Verbindung und zur größeren Festigkeit derselben dienen, das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz zwischen die Rohre verhindern sollen und deren obere dem Schützen das schnelle Erfassen des Zieles durch ihre ebene Fläche erleichtert. Sie werden meist aus demselben Material wie der Lauf selbst hergestellt, was besonders bei den verschiedenen Damastmustern zu beachten ist. Die obere Schiene darf auf ihrer oberen Fläche (Visierbahn) nicht glänzend sein und wird daher, um das Blenden zu vermeiden, entweder matt gebeizt oder durch besondere Maschinen mit Querstrichen mattirt; diese Visierbahn wird zum besseren Abkommen bei Flinten häufig ausgerundet, bei Büchsen oder Büchsflinten ꝛc. dagegen meist eben hergestellt; auf der unteren Seite ist die obere Schiene zur Erleichterung meist hohl ausgefräst (mit einer Längshohlbahn versehen).

An die untere Laufschiene wird der Riembügel angeschraubt oder angelöthet; früher diente dieselbe auch wohl zur Befestigung des Lade- oder Entladestockes. Die obere Laufschiene nimmt die Visierrichtung auf. Th.

Laufschießen, das, das Schießen von laufendem Wild, vgl. Flugschießen. Fleming, T. J., 1719, fol. 341. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 229. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 126. E. v. D.

Laufschlinge, die, s. v. w. Laufdohne (s. d.). Göchhausen, Notabilia venatoris, p. 90. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 288. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1796, p. 82. E. v. D.

Laufschuss, der.

1. Der Schuss auf laufendes Wild. Laube, Jagdbrevier, p. 247.

2. Schuss in den Lauf (s. d. 1). Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 88. — Hartig, p. 349. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 202. — Vgl. Blattschuss, Keulenschuss, Halsschuss ꝛc. E. v. D.

Laufschuss nennt man einen Schuss, durch welchen ein Stück Haarwild an einem der vier Läufe oder an mehreren derselben getroffen wurde. Die Bezeichnung findet jedoch nur Anwendung bei solchen Schüssen, welche die Vorderläufe unterhalb des Blattes, also unter der Körperlinie und die Hinterläufe unterhalb der Keule, also unterhalb oder nur wenig über dem Sprunggelenk trafen (vgl. Blattschuss und Keulenschuss). Das Wild zeichnet zwar, wenn nur ein Lauf zerschmettert wurde, sehr deutlich, indem es nach dem getroffenen Lauf hin zusammenknickt, indes wird es schnell wieder hoch und kann noch große Strecken auf drei Läufen flüchtig fortgehen, thut dies jedoch gewöhnlich nur dann, wenn es bald gehetzt wird; andernfalls steckt es sich sofort in eine Dickung oder drückt sich in ein geeignetes Versteck. Bei der Nachsuche, welche nach nicht sehr langer Zeit vorgenommen werden kann, da das Wild infolge eines Laufschusses nicht besonders „krank“ wird, ist nur dann auf Erfolg zu rechnen, wenn der Jäger über einen flüchtigen und ausdauernden Hund verfügt; aber auch dann wird manches Stück entkommen, u. zw. am häufigsten bei Vorderlaufschüssen. Ein späteres Eingehen oder langes Kümmern ist jedoch die gewöhnliche Folge und nur ein geringer Theil der Laufzerschmetterungen heilt vollständig aus. Laufschüsse schweißen im allgemeinen wenig; der Schweiß liegt in oder dicht neben der Fährte, wird jedoch auch wohl in geringer Menge durch den hin- und herschlagenden abgeschossenen Theil des Laufes weiter verbreitet; häufig finden sich Knochensplitter von Röhrknochen auf dem Anschuss oder in seiner Nähe. Wird mehr als ein Lauf zerschmettert, so bleibt das Wild auf der Stelle und kann höchstens nur noch mühsam fortrutschen. v. Re.

Laufschütze, der. „Laufschütze ist derjenige, welcher sowohl im Lauf als im Flug gut schießen kann.“ Chr. W. v. Heppe, p. 252. Vgl. Flugschütze. E. v. D.

Lauffieme, die, s. Laufleine. E. v. D.

Lauftuch, das. „Lauftuch wird dasjenige Tuch genennet, welches die Quer zwischen dem Jäger und dem Lauf stehet, so wie das Wildpret auf den Lauf soll gejagt werden, aufgehoben oder zusammengezogen wird.“ Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIII. — Fleming, T. J., 1719, fol. 221. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 25. — Großkopff, Weidewercksle xikon, p. 222, 252. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 303. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 408. — Hartig, Lexikon, p. 424. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. E. v. D.

Laufzeit, die, die Zeit, in welcher die Hündin läufig ist; selten von Wolf und Fuchs. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 295. — Hartig, Lexikon, p. 351. — Laube, Jagdbrevier, p. 293. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 202. E. v. D.

Lauge, Laugel, Laugeln, s. Laube. He.

Lauprecht, Gustav, geb. 17. März 1809 in Mühlhausen (Thüringen), gest. 12. Juni 1875 in Worbis, absolvierte das Gymnasium seiner Geburtsstadt und besuchte von 1827 ab die Universitäten Heidelberg und Göttingen, um Jurisprudenz zu studieren. 1831 wurde Lauprecht Auscultator, 1833 Referendar, 1834 trat er in den Verwaltungsdienst über. Infolge eines körperlichen Leidens, das er sich durch die sitzende Lebensweise zugezogen hatte, wandte er sich noch in einem Alter von 28 Jahren dem Forstfache zu. 1837 bis 1838 studierte Lauprecht an der Akademie Tharandt, 1838 bis 1839 absolvierte er die vorgeschriebene Lehrzeit auf der Oberförsterei Schleusingen und bestand 1843 das Oberförsterexamen. Nach Ausführung mehrerer Taxationsarbeiten wurde er Ver-

walter der Oberförsterei Erfurt, 1845 in gleicher Eigenschaft nach Worbis versetzt und später daselbst definitiv zum Oberförster ernannt.

Tüchtiger Beamter, bekannt durch seine großen Erfolge in der Mittelwaldwirtschaft, über welche er verschiedene gründliche Untersuchungen und Beobachtungen anstellte.

Diese sind theils in den kritischen Blättern von Pfeil, theils in der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung veröffentlicht. Von diesen Arbeiten sind besonders hervorzuheben: Etwas über die Aufästungserträge der Eiche und Buche im Mittelwalde (Allg. F.- und J.-Z. 1871, p. 49); Umfangreiche Durchforstungserträge eines Buchenhochwaldes auf Wellenkalk (Allg. F.- und J.-Z. 1872, p. 253); Aus dem Mühlhäuser Mittelwalde (Suppl. z. Allg. F.- und J.-Z. 1872, Bd. VIII, p. 1); Aus dem A-B-C des Mittelwaldes (Allg. F.- und J.-Z. 1873, p. 221). Schw.

Laurentinische Formation ist eine in Nordamerika gebräuchliche Benennung für die Ur-Gneißformation. v. D.

Laurestinus, s. Viburnum Tinus. Wm.

Laurop Christian Peter, geb. 1. April 1772 in Schleswig, gest. 13. Mai 1858 in Karlsruhe, absolvierte 1788—1790 die praktische Lehre bei dem kurhessischen Oberförster Müller zu Steinau (Grafschaft Hanau), studierte auf der Rückreise in seine Heimat zu Ilsenburg am Harz die Wirtschaftseinrichtung der Stollberg-Wernigerode'schen Forste und trat bald nach seiner Rückkehr in das reitende Feldjägercorps zu Kiel sowie in die hiemit verbundene Forstschule ein. 1795 wurde Laurop Gehilfe des Forstmeisters von Warnstedt in Schleswig, 1798 begab er sich mit Hilfe eines Staatsstipendiums auf eine mehrjährige Studienreise durch das westliche und südliche Deutschland, während welcher er auch drei Monate lang zu Dillenburg bei G. L. Hartig Vorlesungen hörte und prakticierte. Im Herbst 1800 erfolgte seine Berufung nach Kopenhagen als Hilfsarbeiter in das Forstbureau der Rentkammer. Da ihm die dänischen Verhältnisse wenig zusagten und eine Anstellung als Oberförster hier nicht zu erwarten war, indem diese Stellen nur mit Adeligen besetzt wurden, so folgte Laurop 1802 einem Rufe als Lehrer an die Forstakademie Dreißigacker und wurde 1803 mit dem Titel „Forstrath" zugleich Mitglied des Kammercollegiums zu Meiningen. 1805 gab er diese Stellung wieder auf, um als Forstdepartementsrath mit dem Sitze in Amorbach in die Dienste des Fürsten von Leiningen zu treten.

Nach dessen Mediatisierung wurde Laurop 1807 zum Oberforstrath und Mitglied der Centralstelle für Forst- und Bergwesen im Großherzogthume Baden ernannt, 1809 errichtete er auch zu Karlsruhe eine Privatforstschule, welche bis 1820 bestand. Als 1832 von Seite des Staates eine neue Forstschule in Verbindung mit dem Polytechnicum in Karlsruhe gegründet worden war, übernahm Laurop abermals einige Vorträge über forstwissenschaftliche Gegenstände an derselben, 1842 trat er in den Ruhestand, die Vorlesungen behielt er aber noch bis 1847 bei.

Laurop besaß eine ungemein ausgebreitete Kenntnis der forstlichen Literatur, aber keine gründliche Bildung, namentlich fehlten ihm naturwissenschaftliche Kenntnisse. Als Schriftsteller war er äußerst fruchtbar, doch enthalten seine Schriften bei klarer und verständlicher Darstellungsweise weniger die Resultate eigener Untersuchungen, als fleißige und objective Bearbeitungen fremder Erfahrungen.

Schriften: Über Forstwirtschaft, besonders über Erhaltung, Abtrieb und Wiederanbau der Wälder, 1796; Über den Anbau der Birke und deren Vorzüge vor anderen Holzarten, besonders in holzarmen Gegenden, 1796; Freimüthige Gedanken über den Holzmangel, vorzüglich über Brennholzmangel in den Herzogthümern Schleswig und Holstein und die Mittel, ihm abzuhelfen, 1798; Etwas über die Cultur und Benützung der Kiefer (Pinus sylvestris L.), 1799; Abhandlungen über forstwissenschaftliche Gegenstände. Aus dem Journal für das Forst- und Jagdwesen (5. Band, 2. Stück) besonders abgedruckt, 1799; Ideal einer vollkommenen Forstverfassung und Forstwirtschaft (1. Theil), 1801; Briefe eines in Deutschland reisenden Forstmannes, 1802 und 1803; Grundsätze der natürlichen und künstlichen Holzzucht, 1804; Grundsätze der Forstbenützung und Forsttechnologie, 1810; Grundsätze des Forstschutzes, 1811, 2. Aufl. 1833; Die Hiebs- und Culturlehre der Waldungen, 1816, 2. Th. 1817; Die Forst- und Jagdwissenschaft nach allen ihren Theilen; von Bechstein begonnen, von Laurop fortgesetzt (III. Theil. Der Waldbau, 1822; Die Forstdirection, 1823; Handbuch der Forst- und Jagdliteratur, 1830); Das Forst- und Jagdwesen und die Forst- und Jagdliteratur Deutschlands in geschichtlichen allgemeinen Umrissen dargestellt, 1843; Handbuch der Forst- und Jagdliteratur von 1829 bis 1843, 1844; Ergänzungsheft, die Literatur aus den Jahren 1844 und 1845 und Nachträge aus früheren Jahren enthaltend, 1846.

Außerdem hat Laurop auch eine ganze Reihe forstlicher Zeitschriften herausgegeben: Zeitschrift für die Forstwissenschaft (2 Bände à 2 Hefte), 1802 und 1803, gemeinschaftlich mit August von Hartmann; Annalen der Forst- und Jagdwissenschaft, vom 3. Bde. ab auch u. d. T. Annalen der Societät der Forst- und Jagdkunde zu Dreißigacker (6 Bde.), 1811 bis 1821; Sylvan, ein Jahrbuch für Forstmänner, Jäger und Jagdfreunde, 9 Jahrg., gemeinschaftlich mit Val. Fr. Fischer, 1813—1823; Beiträge zur Kenntnis des Forstwesens in Deutschland (4 Hefte), gemeinschaftlich mit von Wedekind, 1819—1821; Jahrbücher der gesammten Forst- und Jagdwissenschaft und ihrer Literatur, 3 Bde., 1823—1825; Forstwissenschaftliche Hefte, 1827—1828; Archiv der Forst- und Jagdgesetzgebung der deutschen und anderer Staaten, 1827—1828; Systematische Sammlung der Forst- und Jagdgesetze der deutschen Bundesstaaten von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten, gemeinschaftlich mit Behlen, 1827 bis 1833 (der 1. Bd., 1827, betr. Baden, der 2. Bd., 1828, betr. Nassau, der 3. bis 5. Bd., 1831 und 1833, Bayern); Taschenbuch zum Nutzen

und Vergnügen für Wald- und Jagdfreunde, gemeinschaftlich mit W. T. von der Borch, 1831.

Laurop hat ferner Beckmanns „Beiträge zur Verbesserung der Forstwissenschaft", mit Zusätzen und Anmerkungen, herausgegeben (1805) und zahlreiche Artikel sowie Recensionen für Encyklopädien (Ersch und Gruber), Wörterbücher (Pierey) und für viele Zeitschriften verfasst. Schw.

Laurostearinsäure, $C_{12}H_{24}O_2$, wurde als Glycerid in dem Fette der Früchte von Laurus nobilis, im Cocosnussöl, im Wallrath und in den Pichurimbohnen gefunden. Die Laurostearinsäure schmilzt bei 43·6°, erstarrt schuppig krystallinisch und scheidet sich aus heißer, wässrig-alkoholischer Lösung beim Erkalten in büschelförmig vereinigten weißen, seidenglänzenden Nadeln ab. Ihre Salze gleichen denen der Caprinsäure. v. Gn.

Laurus L., Lorbeer. Hauptgattung der aus lauter Holzgewächsen bestehenden Familie der Laurineen oder Lauraceen. Immergrüne, schönbelaubte Bäume mit zweihäusigen Blüten in blattwinkelständigen Trugdolden, welche ein viertheiliges weißes Perigon besitzen. In den männlichen Blütenständen enthalten die endständigen Blüten 12, die seitenständigen 9 bis



Fig. 512. Laurus benzoin, Benzoinlorbeer.

10 Staubgefäße, deren Filamente mit zwei gegenständigen gestielten, staubbeutelähnlichen Drüsen versehen sind und deren Antherenfächer sich (wie bei allen Laurineen) mit Klappen öffnen. Die weiblichen Blüten haben einen eingriffeligen, oberständigen Stempel und 4 Staubgefäßrudimente. Die Frucht ist eine einsamige Beere. — Die Mehrzahl der Arten bewohnt die Länder der tropischen und subtropischen Zone. In Europa findet sich nur eine Art, der gemeine Lorbeer, Laurus nobilis L., welcher in den Mediterranländern (besonders in Südspanien, Portugal und Unteritalien, aber auch in Dalmatien und auf den dalmatinischen Inseln Brazza und Lesina) wirklich wild wächst, anderwärts (z. B. in Südtirol um Bozen und Meran) verwildert vorkommt und dort zugleich überall als Ziergehölz im freien Lande, nicht selten in kleinen Beständen (Lorbeerhainen) angepflanzt erscheint. In Mitteleuropa dagegen kann der Lorbeer nur als Kalthauspflanze cultiviert werden. Er wird zu einem mittelgroßen Baum mit dicht belaubter tief schattender Krone. Die wechselständigen Blätter sind länglich-lanzettförmig, spitz, ganzrandig, wellig gebogen, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits matt hellgrün, 7—7·2 cm lang, kurzgestielt. Die in kurzgestielte, von 4 weißlichen Hüllblättern umgebene Trugdolden gruppierten weißen Blüten verbreiten einen aromatischen Wohlgeruch, die zuletzt schwarzblauen Beeren schmecken gewürzhaft bitter. Der Lorbeer besitzt ein feinfaseriges, feinporiges, wohlriechendes Holz von grünlichgelber bis bräunlicher Farbe, welches in den Mediterranländern in der Kunsttischlerei benützt wird. Die Blätter, welche ein ätherisches Öl und einen Bitterstoff enthalten und getrocknet bekanntlich ein vielgebrauchtes Küchengewürz bilden, wie auch die ölreichen Beeren, fanden früher medicinische Anwendung. Bekannt ist die Verwendung von Lorbeerzweigen zu Ehrenkränzen für Krieger, Künstler, Dichter und Gelehrte im Leben wie im Tode, eine Sitte, welche von den Griechen und Römern herrührt. Der Lorbeer blüht in seinen Heimatländern vom Februar bis Mai. Wm.

Lauscher, der, Bezeichnung für das Ohr des zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes, selten für andere Wildarten. „Ohren muss heißen: Luchser oder Wildlappen, item Löffel." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. XXIV. — „Luser oder Lösel: also werden die Ohren der wilden Thiere benennt, des Hasen Ohren aber ausgenommen, denn diese heißt man Löffel, doch sagen Einige Lösel." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 263. — „Luser oder Lösel heißen die Ohren aller wilden Thiere, die Hasenohren ausgenommen." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I, 1, p. 101. — „Alle zur niederen Jagd gehörigen Raubthiere haben Lauscher, keine Ohren." D. a. d. Winkell, Hb. für Jäger, III, p. 1. — „Lauscher, Luser, Losser werden die Ohren des Elen-, Edel-, Dam- und Rehwildes genannt." Hartig, Lexikon, p. 350. — „Lauscher oder Luser oder Losser: Ohren des Wolfes, Fuchses, Dachses, auch des Roth-, Dam- und Rehwildes." Laube, Jagdbrevier, p. 293. — Sanders, Wb. II, p. 58. E. v. D.

Lauscher, ursprünglich Wilddiebe, welche an der Waldgrenze oder sonst an geeigneten Orten Garne stellten, um an den zwischen denselben gelassenen Lücken Hasen zu erlegen. Späterhin wurde der Ausdruck: Hasen lauschen oder „laußen" allgemein auf diese Jagdmethode angewendet, mochte dieselbe berechtigter- oder unberechtigterweise ausgeübt werden. Für weidmännisch galt diese Art der Jagd nie, sie wurde hauptsächlich von den Bürgern, Studenten und Bauern angewandt.

Im Mittelalter wurden die Lauscher meist durch Abschneiden des rechten Daumens bestraft. (Unde wo ein druwer ist in deme Budinger walde, der gedruwet hat, der hat dye rechten hant verlorn, und ein haseuluszer, oder der einen hasen vehet in dem Budinger walde und darumbe, der hat verwirkt seinen rechten dumen. Weisth. des Büdinger Reichswaldes a. 1380, Grimm, Weisth. III., 430.) Schw.

Läusekraut, s. Pedicularis. Wm.

Lausfliegen, s. Eproboscidea, Hippoboscidae. Hschl.

Laut, adj., ganz allgemein: „Laut, immer gebrauchtes Jägerwort: vom Hunde, vom Jäger und Treibleuten, vom Erdboden, der knistert und knarrt bei Hitze oder Kälte, von Laub nnd Reisern. Überall heißt es: Dies oder jenes ist laut." Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Nachstehend einige specielle Anwendungen: „Die hunde... loufent stille nnd öch in lûte." Königsberger Allegorie a. d. XIII. Jahrhund., v. 49. — „Hörte ich si (die Hunde) nie rehte süeze lûte." „Die hunde... wol lûte in dem anvange." Hadamar von Laber, Diu jagt, str. 203, 448. — „Trosten losz nit werden lût." „Des wart er (der Hund) süeze lûte." Der Minne Jagd, 282, 102. — „Die Hundt jagen wol, seind wol lautten." Noë Meuer, Jag- vnd Forstrecht, Ed. I, Pforzheim 1561, fol. 86. — „Die Hunde sind wohl lauten." M. Sebiz, Frankfurt 1579, fol. 668. — „Laut ist der Jäger von Hals und Horn, wenn er wohl schreien und blasen kann." Tänzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIII. — Großkopff, Weidewercks-Lexikon, p. 223. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 252. — „Die Hunde sind laut und bellen nicht." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 82. — „Laut nennt man den Hund, wenn er ein Wild bellend verfolgt." „Stille Jagd wird zuweilen die genannt, die nur mit Menschen, mit Hühner- und mit Windhunden betrieben wird. Laute Jagd hingegen nennt man die, welche mit laut jagenden Hunden exercirt wird." „Es ist laut im Walde oder Felde, wenn das trockene Laub auf dem Boden beim Auftreten zerbricht und Geräusch macht." Hartig, Lexikon, p. 350, 502. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. — Sanders, Wb. II, p. 58. E. v. D.

Laut, der, im selben Sinne wie das adj. „Bî wildes vil hôrt ich ir (der Hunde) lûte keinen." „Doch hôrte ich weder grozez lût noch kleinez." „Harre (Hund) hât zwô lûte, ein grob und auch ein süeze." Hadamar von Laber, Diu jagt, str. 411, 425, 553. — „Der drier (Hunde) lut was so grosz." „Des (Hundes) lut aber die andern hat." „Der Zwaygen (Hunde) lut dü was gut." Die Jagd der Minne, v. 291, 307, 361. — „Guten Laut hat das Horn, welches sich wohl bläset." Tänzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIII. — „Laut geben heißt: 1. Wenn die Treiber sich hören lassen. 2. So durch ein Horn angedeutet werden soll, dass die Leute halten und stille sein oder treiben sollen, nennen es Einige auch das Laut- oder Zeichengeben. 3. Wird das Bellen der Jagdhunde, wenn sie nämlich im Walde ausgelassen worden, auch Laut geben, anschlagen, beilen, ausgeben oder sich hören lassen genennet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 149. — „Die Hunde sind gutes Lauts oder es sind wohllautende Hunde... Das Horn ist gut von Laut. Wenn ein wildes Thier, es sei haaricht oder gefiedert (dieses letztere ist aber nur vom groben Gevögel zu verstehen), seine Stimme hören lässet, so heißets auch ein Laut; vom kleinen Gefieder aber spricht man: der Gesang, das Pfeifen; das Locken." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 13, 322. — Wildungen, Feierabende, IV., p. 77. — Sylvan, 1814, p. 47; 1815, p. 36. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 337. — Hartig, Lexikon, p. 350. — Kobell, Wildanger, p. 484. — Sanders, Wb. II, p. 59. E. v. D.

Lauten, verb. intrans., vom Hunde, s. v. w. Laut geben, laut werden; nur im Mhd. und in den alten Weidsprüchen. „Den (Hund) hoere ich grobe lûten." Hadamar von Laber, Diu Jagd, str. 558. — „Hast Du nicht vernommen, wo meine hochlautende Jagdhunde sind hingekommen?" — „Da hört ich drei wohllautender Jagdhund." Weidsprüche der Gothaer Handschrift, no. 184, 27. — Sanders, Wb. II, p. 60. E. v. D.

Läuterung, s. Ausläuterung. Gt.

Läuterungsschlag, s. Ausläuterung. Gt.

Lava. Unter dem Worte Lava versteht man keine bestimmte Gesteinsart, sondern jeden erstarrten Ausfluss oder Auswurf eines Vulcans. Besteht der Ausfluss z. B. aus Basalt-, Trachyt- oder Andesitmassen, so bezeichnet man denselben dementsprechend als Basalt-, Trachyt- oder Andesitlava. Die Laven besitzen meist eine dichte oder sehr feinkörnige Structur, häufig sind sie jedoch auch blasig oder schlackig ausgebildet. In deutlichen erstarrten Strömen finden wir Laven am Vesuv und Ätna, in der Auvergne und in der Eifel (Laacher See). Die harte und feste Lava von Niedermendig wird zu vortrefflichen Mühlsteinen benützt. v. O.

Lavandula L., Lavendel (Familie Labiatae). Immergrüne aromatische Halbsträucher der Mittelmeerzone mit ruthenförmigen Blütenzweigen und kleinen sitzenden Blüten in Scheinquirlen, welche von häutigen Deckblättern gestützt und am Ende der Zweige in Ähren oder Köpfchen zusammengedrängt sind. Der Kelch ist röhrig, fünfzähnig, die blaue oder violette Blumenkrone zweilippig. Die meisten Arten gehören der westlichen Hälfte der Mediterranzone an. In den an das Adriatische Meer grenzenden Ländern kommen nur folgende 2 Arten vor: Echter Lavendel, L. vera DC. Blätter lineal oder lineal-lanzettförmig, spitz oder stumpf, ganzrandig und umgerollt, oberseits dunkelgrün, unterseits fein graufilzig, 4—6 cm lang und 4—6 mm breit. Deckblätter rautenförmig, dünnhäutig und netzadrig, bräunlich. Wild auf sonnigen, steinigen Kalkhügeln in Dalmatien und Istrien wie auch noch in Südtirol (um Trient, am Gardasee), angebaut in ganz Mitteleuropa sowohl als Arzneipflanze (so namentlich in Weinbergen Niederösterreichs, z. B. am Bisamberge bei Wien) als auch als Ziergewächs (besonders als Einfassungspflanze von Gartenbeeten). — Ährenförmiger Lavendel oder Spike, L. Spica DC. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch breitere, nicht umgerollte, lanzettförmige, beiderseits weißgraufilzige Blätter nnd kleine, lineale, ebenfalls filzige Deckblätter. Wächst auch auf dürrem Kalkboden, kommt aber wild nur im südlichen Dalmatien vor und wird auch seltener angebaut. Beide Arten blühen im Juni und Juli. Wm.

Lavendelöl wird aus den Blüten und Stengeln von Lavendula vera durch Destillation mit Wasserdampf gewonnen. Es ist ein blassgelbes, aromatisch riechendes, dünnflüssiges, zu den sauerstoffhaltigen ätherischen Ölen gehörendes Öl, das bei 185—188° C. siedet. Spec. Gew. 0·87—0·94. Findet Verwendung zur Herstellung des echten Eau de Cologne, die minder feinen Sorten zum Verreiben von Porzellanfarben und zur Bereitung feiner Lacke. v. Gn.

Laves'sche Brücken sind einfache Tramm- oder Balkenbrücken von geringer Spannweite, wo statt der Brückenträmme die Laves'schen Balken (s. Holzverbindungen) verwendet werden. Diese Brücken bedürfen keiner kostspieligen Widerlager und eignen sich ebenso gut für feste als auch für tragbare Brücken. Die Balken erhalten einen Belag von 5—8 cm starken Bohlen und Brückengeländer. Fr.

Lawinen. Mit diesem Ausdrucke bezeichnet man das selbstthätige Niedergleiten von Schneemassen. Die Wirkung einer derartigen Schneebewegung ist um so größer, je bedeutendere Schneemassen über einen langen, platten und steilen Berghang zum Abgleiten kommen. Hindernisse in der Gleitbahn können das Niedergleiten einer Lawine verzögern oder auch die Bildung einer solchen verhindern, während steinfreie und berasete Böden einen sehr fördernden Einfluss auf die Entstehung und Wirkung von Lawinen nehmen. Die Bildung einer Lawine geht entweder infolge sehr großer Steilheit der Hänge vor sich, wo dann die Schneemassen, sobald sie eine gewisse Mächtigkeit erlangt haben und die eine Schwercomponente größer als der Reibungswiderstand der Bahn wird, dem Gesetze der Schwere folgen und abgleiten, oder es wird die Bewegung der Schneemassen durch irgend einen äußeren, oft geringfügigen Umstand hervorgerufen. An vorspringenden Felsenköpfen und in scharfen Gefällsübergängen, wo die Kraft des Windes gebrochen wird, bilden sich mehr oder minder mächtige Windwehen (Schilder, Windschirme, Wind- oder Schneebretter), die dann infolge der Schwere oder sonstiger Einflüsse abbrechen und dann die Bildung von Lawinen veranlassen

Nach den äußeren Erscheinungen der Lawinenstürze unterscheidet man Staublawinen, Oberlawinen und Grundlawinen. Staublawinen entstehen am häufigsten im Monate November nach dem ersten Schneefalle, wenn der Schnee noch ein mehr trockenes, staubartiges Aussehen hat, d. h. insolange sich die Schneemassen noch nicht gesetzt haben und daher beim Abgleiten keinen festen Ballen bilden können. Hat sich der Schnee einmal gesetzt und durch Einwirkung der Sonne und darauf folgender starker Fröste eine platte und harte Oberfläche bekommen und tritt dann neuerlicher Schneefall ein, so kann es sich ergeben, dass die neuen Schneemassen, wenn sie eine größere Mächtigkeit erlangen, sich nicht auf der glatten Unterlage zu erhalten vermögen und entweder von selbst oder durch den Abbruch eines Schneeschildes in Bewegung gerathen. Es gleiten dann die frischen Schneemassen über die alten hinab. Man bezeichnet derartige, zumeist im December, Januar und Februar herabkommende Lawinen als Oberlawinen. Grundlawinen entstehen im Frühjahre, wenn die eintretende Bodenerwärmung ein Schmelzen der Schneemassen an ihrer Grundfläche verursacht. Durch das Schmelzwasser wird die Bahn schlüpfrig; tritt dann noch eine starke Neigung des Berghanges hinzu, so können die ziemlich festen Schneemassen entweder infolge der eigenen Schwere oder durch äußere Einflüsse zum Abgleiten kommen.

Staublawinen verursachen nur ausnahmsweise einen erheblichen Schaden; dagegen ist die Wirkung der Oberlawinen, die in Anbetracht der glatten Bahn und geringen Reibung zumeist mit großer Geschwindigkeit abgleiten, sehr bedeutend; denn sie erzeugen infolge der Geschwindigkeit einen Luftdruck, der in der unmittelbaren Umgebung des Lawinenganges größere Verwüstungen als selbst die stärksten Orkane anzurichten vermag. Grundlawinen reißen alle beweglichen Bestandtheile ihrer Gleitbahn mit nach der Tiefe; nehmen sie ihren Weg in ein Wassergerinne, das in einen Triftbach einmündet, so wird dessen Bett mit Geschiebmassen angefüllt, d. h. die Grundlawinen verschlechtern die Triftstraßen.

Am häufigsten nehmen die Lawinen ihren Weg, den man Lawinenzug nennt, in den vorhandenen Wasserrinnen, Erdgefährten, Mulden, Furchen und Schluchten, weil ja in diesen zumeist größere Schneemassen zusammengeweht werden und diese natürlichen Bahnen zudem in der Richtung des stärksten Falles liegen, ein gleichmäßigeres Gefälle und einen höheren Grad von Glätte haben, so zwar, dass sie den abgehenden Lawinen einen geringeren Widerstand entgegensetzen, als dies in jenen Lawinenzügen der Fall ist, die über einen Berghang hinabführen.

In einem Lawinenzuge können Ober- und Grundlawinen in einem und demselben Winter abgehen; die letzteren lösen sich gewöhnlich um die Mittagsstunde und am Nachmittage, in der Nacht nur bei Eintritt des Südwindes (Föhn). Die am Fuße eines Lawinenzuges angesammelten oder abgestürzten Schneemassen nennt man den Lawinenkegel.

Die nachtheiligen Folgen der Lawinenstürze bestehen darin, dass sie Waldbestände theils unmittelbar, theils durch die hervorgerufenen orkanartigen Luftströmungen verwüsten, Verheerungen, welche nicht immer auf die nächste Umgebung des Lawinenzuges beschränkt bleiben, sondern auch Ortschaften oder einzelne Wohngebäude zerstören oder doch bedrohen, wobei leider auch nur zu häufig Menschenleben zum Opfer fallen und Verkehrsstörungen an Straßen und Eisenbahnen eintreten.

In einem Lawinenzuge ist die Erziehung eines Hochwaldes gar nicht möglich, auch wenn die Bodenverhältnisse eine Aufforstung zulassen sollten; es siedelt sich nur minderwertiges Gesträuch an, das unter Umständen die Entstehung und Wirkung der Lawinen eher fördert als behindert. Überdies leidet der Boden in mehr oder minder hohem Grade, zumal wenn er infolge der Holzabbringung beschädigt sein sollte.

Sehr häufig verlegen die Lawinen das Bett eines Triftbaches, verzögern und erschweren damit den Triftbetrieb, zumal dann, wenn Grundlawinen abgehen und der Triftbetrieb auf Selbstwasser angewiesen ist. Endlich führen Grundlawinen den Triftstraßen, wenn sie in solche niederstürzen, Geschiebe zu, erschweren hiedurch den Triftbetrieb und die Erhaltung der hiefür nöthigen Betriebsbauten. Diese nachtheiligen Folgen werden um so größer sein, wenn die Grundlawinen ihren Weg durch wunde und geschiebreiche Erdrinnen, Erdrisse oder Seitengräben nehmen.

Die Festigung eines Lawinenzuges, bezw. die Verhinderung einer Lawinenbildung durch unterschiedliche Bauten und Schutzvorkehrungen wird eintreten müssen, wenn durch die Lawine Ortschaften, wichtige Communicationsmittel gefährdet oder Triftstraßen derart verschüttet werden, dass über kurz oder lang dieselben dieser Art der Benützung ganz entzogen werden sollten. Die baulichen Maßnahmen müssen jedoch in erster Linie auf das Gebiet verwiesen werden, wo die Lawinen entstehen, weil dies zunächst jener Ort ist, wo noch mit kleinen Mitteln ein Erfolg sich erzielen lässt; denn an diesem Punkte ist die Kraft der gleitenden Schneemassen noch eine sehr geringe. Liegt dieser Punkt noch innerhalb der Waldvegetation und lassen die Bodenverhältnisse eine Aufforstung an dieser Stelle zu, so sind die baulichen Anlagen nur als provisorische anzusehen, während sie den Charakter ständiger Anlagen annehmen, wenn die **Anbruchslinie** (Abbruchsstelle) der Lawine über der Waldvegetationsgrenze liegen sollte. In diesem Falle müssen die Bauten auch fortgesetzt im guten Zustande erhalten werden. Bevor somit an die Verbauung einer Lawine geschritten wird, ist zunächst das Ursprungsgebiet und mit diesem die Abbruchslinie möglichst genau zu ermitteln, was wohl auf keine Schwierigkeiten stoßen dürfte, da diese Linie zumeist von der Terrainbeschaffenheit abhängt und daher alljährlich stets dieselbe bleiben wird. Die Ermittlung dieser Anbruchslinie muss sofort nach Abgang einer Lawine erfolgen und wird am Entstehungsorte einer Lawine durch die zurückgebliebene Schneewand ersichtlich sein. Die eigentlichen Vorkehrungen zur Hintanhaltung von Lawinenstürzen lassen sich mit Rücksicht auf den speciellen Zweck, den man mit der Anlage erreichen will, unterabtheilen in Bauten zur Festigung und Bindung der Lawinen an der Anbruchstelle, weiters in Bauten, die eine Ableitung der Lawine bezwecken und entweder zunächst der Anbruchstelle oder innerhalb der Gleitbahn errichtet werden (s. Leitwerke), und in solche, die lediglich nur zum Schutze einzelner Objecte gegen die Wirkung der abstürzenden Lawinen angebracht werden. Zu den Verbauungen kann Holz, Holz und Eisen oder Stein verwendet werden, je nachdem das Materiale verfügbar ist oder je nachdem die Anlagen dauernd oder nur provisorisch sein sollen.

Zu den Holzbauten rechnet man die Verbauungen mit **Pfahlwerk**, mit **Flechtwerk**, mittelst **Schneebrücken** und mittelst **Doppelsäulen und Querhölzern**. Werden unmittelbar ober- und unterhalb der Anbruchslinie einer Lawine 1½—2 m lange, 15—20 cm im Mittel starke Holzpfähle in Entfernungen von 0·6—1·0 m im Dreiecksverband in den Boden 50—80 cm tief eingegraben, gut verankert und noch überdies mit Steinen fest verkeilt, so bezeichnet man diese Verbauung mit dem Ausdrucke: **einfaches Pfahlwerk**. Die Pfähle stellt man senkrecht und zieht gespaltene Hölzer den runden vor. Jene werden mit der Spaltfläche bergabwärts gestellt. In steilen Berglehnen oder an Stellen, wo ein tiefes Einschlagen und Verankern der Pfähle nicht ausführbar ist, werden diese etwas thalwärts geneigt geschlagen und an der unteren Seite bezw. Thalseite durch zwei schiefe Streben versteift. Es lassen sich auch Pyramiden aus drei Pfählen, die man am Kopfe mit hölzernen oder eisernen Nägeln verbindet, statt der einfachen Pfähle verwenden. In diesem Falle genügt eine geringere Einschlagstiefe für die einzelnen Pyramidenfüße. Flechtwerke werden gleichfalls in unmittelbarer Nähe der Abbruchslinie, u. zw. wie die einfachen Pfähle in Reihen und derart vertheilt aufgestellt, dass unterhalb der Zwischenräume jeder höheren Reihe ein Flechtwerk der nächst tieferen Reihe zu stehen kommt. Die Flechtwerke werden 4—10 m lang in einem Reihenabstande von 6—15 m gestellt und bestehen aus 1·5—2·0 m hohen und 30 bis 60 cm tief in den Boden eingeschlagenen Pfählen, die dann mit Stangen oder Abraumholz (Nadelholzästen) locker verflochten werden. Die 15—25 cm starken Pfähle sind in Abständen von ca. 1 m möglichst fest in den Boden einzuschlagen oder einzugraben. Auch die Flechtwerke sind durch Streben zu stützen, wenn ein

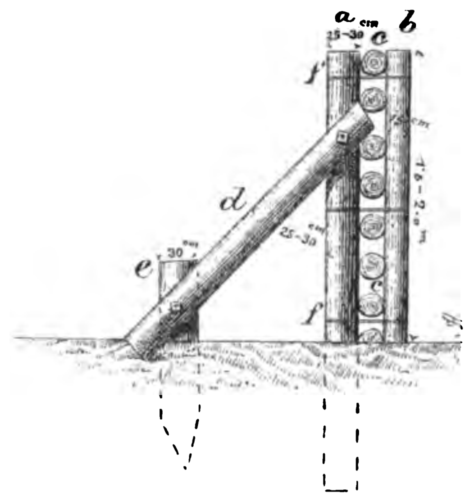


Fig. 513. Ansicht eines Schneekorbes von Holz. — a und b Hauptpfähle, c Querhölzer, d Strebehölzer, e Ankerpfähle, f Drahtbänder.

starker Schneeschub zu befürchten steht. Stürzen die Lawinen in einen felsigen und nicht übermäßig breiten Graben herab, wo das Einschlagen von Pfählen nicht thunlich ist, so

wendet man Schneebrücken an, d. i. Stammstücke, die man quer über das Gerinne — von Ufer zu Ufer — legt und entsprechend befestigt. An diese Stammstücke werden sodann unter einer schwachen Neigung gegen den Hang, also bergwärts Stangen in Entfernungen von 20 bis 30 cm gelegt und diese mit den Querstämmen durch Holznägel verbunden. Bei größerer Spannweite muss der Querstamm durch einen unterzogenen Holzblock oder eine aufgerichtete Mittelsäule unterstützt werden. Die Verbauung mittelst Doppelsäulen (Fig. 513) erfolgt mit Rücksicht auf die Stellung der Objecte in derselben Weise, wie jene mit Flechtzäunen; nur werden statt der letzteren zwei Paar mit Drahtbändern verbundene Säulen (a, b), zwischen denen Querstangen (c) eingelegt sind, errichtet. Die Doppelsäulen werden durch Streben (d) und kurze Pfähle (e) versteift.

Verbauungen aus Holz und Eisen (Fig. 514) sind dann angezeigt, wenn der Grund ein Einschlagen oder Eingraben der Pfähle in erforderliche Tiefe nicht gestattet. In diesem Falle werden statt der Pfähle oder Säulen Eisenstäbe, alte Eisenbahnschienen u. dgl. in gebohrten Löchern entsprechend befestigt.

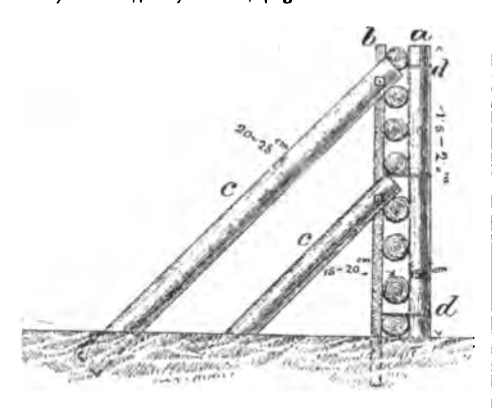


Fig. 514. Seitenansicht eines Schneekorbes von Holz und Eisen — a hölzerne Hauptpfähle, b eiserne Stützen, c hölzerne Streben, d Drahtbänder.

Die einzelnen Werke nennt man Körbe und mit Rücksicht auf die Stellung der Füllhölzer liegende oder stehende Körbe. Derartige Körbe werden auch als Schutzvorkehrungen gegen abstürzende Steine (Steinschläge) erbaut und heißen dann zum Unterschiede von den Schneekörben als eigentliche Lawinenverbauungsobjecte Steinkörbe. Die liegenden Körbe werden in der Weise hergestellt, dass man in Entfernungen von 2 bis 3 m die alten Rollbahnschienen mit einer Reihe von vorgebohrten Löchern in den Felsengrund genügend fest eingesetzt, nach Erfordernis verstrebt und dann mittelst Draht, den man durch die gebohrten Öffnungen der Schienen steckt, horizontal Spalthölzer befestigt, wobei ein Zwischenraum von 15—20 cm offen bleiben kann. Der stehende Korb hat wie der liegende Säulen, an denen 1—2 Querhölzer (Riegeln) befestigt sind, die dann den vertical gestellten Füllhölzern als Stütze dienen.

Lawinenverbauungen aus Stein sind bergwärts gemessen 1 m hohe und 0·5—1·5 m dicke Trockenmauern, die man in der gleichen Anordnung wie die Flechtwerke auf der Anbruchstelle, bezw. ober- und unterhalb der Abbruchslinie erbaut. Nachdem die Mauern keinen großen Druck auszuhalten haben, genügt eine mäßige, den Bodenverhältnissen entsprechende Fundirung. Dagegen sind die Flanken der unterschiedlich langen Mauern mit möglichst großen und gut verbundenen Steinen herzustellen, während das Eindecken der Mauern mit Platten oder Rasenstücken deren Dauerhaftigkeit erhöht. Der Raum hinter den Mauern bleibt vollständig frei.

Allgemeine Bauregeln und vorbeugende Maßnahmen gegen die Bildung von Lawinen. In einem wellenförmigen Terrain sind die Objecte in Vertiefungen oder an den thalwärts gelegenen Rand größerer Mulden zu stellen, während in einem gleichmäßig abdachenden Hange für die Objecte auch 60 cm breite Terassen hergestellt werden können, wo dann gleichfalls an der thalwärts gekehrten Kante die Pfähle oder Flechtzäune aufzustellen sind. Vorkommende Baumgruppen, Felsblöcke oder Steinhaufen lassen sich mitunter vortheilhaft als Verbauungsobjecte ausnützen; desgleichen können auch Holz- und Steinbauten gleichzeitig in demselben Lawinenzuge zur Anwendung kommen, und ist hiedurch eine weit vortheilhaftere Bodenausnützung möglich. Ist die Bildung von Oberlawinen zu befürchten, so sind die Objecte höher auszuführen. Felsköpfe, welche die Bildung von Schneeschildern begünstigen, sind durch thalwärts gestellte Objecte unschädlich zu machen. Mit den Verbauungen muss stets am höchsten Punkte begonnen und nach abwärts fortgefahren werden. Nasse Stellen sind zu entwässern. Plateaus die von Wänden begrenzt werden, sind Ursachen, dass sich an ihrem Rande stets mächtige Schneeschilder bilden. Wenn es die Terrainverhältnisse gestatten, so ist in einem solchen Falle die Entstehung von Schneemassen derart zu verhindern, dass man in einer Entfernung von 5—10 m vom Rande des Plateau 2—3 m hohe Trockenmauern errichtet. Alle Verbauungsobjecte sind mit ihrer Längsrichtung in horizontaler Linie aufzustellen und fortgesetzt in einem guten baulichen Zustande zu erhalten. Vorhandene Bäume sind im Anbruchsgebiete zu erhalten; muss aus wirtschaftlich zwingenden Gründen der eine oder andere Stamm entfernt werden, so hat dies nur unter Belassung eines $1^1/_2$—2 m hohen Stockes zu erfolgen. Ist ein Lawinenzug mit Legföhren bewachsen, so kann die Entstehung einer Lawine auch dadurch unmöglich gemacht werden, dass in Entfernungen von 5—10 m 2—4 m breite Streifen unter Belassung hoher Stöcke in der Richtung der Schichtencurven kahl abgeholzt werden.

Wo es die Lage und die Bodenverhältnisse gestatten, sind gleichzeitig mit der Aufstellung der Objecte Aufforstungen des Anbruchsgebietes mit schnellwüchsigen Holzarten im engen Reihenverbande einzuleiten. Fr.

Lawinenkegel, s. Lawinen. Fr.

Lawinenzug, s. Lawinen. Fr.

Lebendig, adj. „Wo mit dem Zeuge gejagt wird und solcher im Stellen nicht gar zulanget, da werden Jagdleute in der Öffnung angeleget, welche Achtung geben müssen, dass allda Nichts herauskomme. Solches heißet: eine lebendige Wehr." Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 223, 333. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 252. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 457, 489. — Sanders, Wb. II, p. 69. E. v. D.

Lebendige Kraft pflegt man das Product $\frac{v^2}{2}.\frac{p}{g}$ (auch wohl nur $v^2\frac{p}{g}$ oder unter gänzlicher Fortlassung der constanten Größe $\frac{1}{2g}$ selbst $v^2.p$) zu nennen, indem man dasselbe als den passendsten Ausdruck für die Fähigkeit des mit der Geschwindigkeit v begabten Körpers vom Gewicht p betrachtet, irgend eine Arbeit zu leisten oder irgend einen Widerstand, also auch den als Maßeinheit gewählten Widerstand der Schwerkraft zu überwinden, d. h. sein eigenes Gewicht auf die Höhe $\frac{v^2}{2g}$ zu heben. Diese Höhe ist gleich dem Fallraum, welchen ein Körper durchfallen müsste, um durch die Beschleunigung (s. d.) der Schwerkraft (g) die Geschwindigkeit v zu erlangen und es ist also $\frac{v^2}{2g}$ auch umgekehrt diejenige Höhe, bis zu welcher der mit der Geschwindigkeit v begabte Körper, den Widerstand der Schwere überwindend, bis zur völligen Abnützung seiner Geschwindigkeit emporsteigen kann.

Aus diesen Gründen wird $\frac{v^2}{2}.\frac{p}{g}$ als beste Maßeinheit zur Bezeichnung der einem bewegten Körper (Geschoss) innewohnenden wirksamen (d. h. lebendigen) Kraft angesehen (siehe Durchschlagskraft); eine strengere Auffassung sieht darin indes den Ausdruck für die stattgehabte Arbeitsleistung derjenigen Kraft K, welche dem Körper vom Gewicht p die Geschwindigkeit v ertheilte, während sie ihn continuierlich wirkend in der Zeit t durch den Raum s trieb. Da in der Gegenwirkung gegen diejenige Kraft, mittelst welcher wir alle Kräfte messen, gegen die Schwerkraft die Größe einer Arbeit dieselbe bleibt, wenn man 10 kg auf 2 m oder 5 kg auf 4 m Höhe hebt und da die hiebei aufzuwendende Kraft als der Schwerkraft gleich und in entgegengesetzter Richtung wirkend durch das Gewicht (Druck) des Körpers dargestellt wird, so haben allgemein für die Größe einer Arbeit beide Factoren, Kraft (Druck) und Weg, gleiche Bedeutung und ihr Product K.s drückt die Arbeitsleistung (z. B. in Meter-Kilogramm = m. kg.) vollkommen aus.

Aus K : p = c : g (s. Beschleunigung) folgt $K = \frac{p.c}{g}$ und da für die gleichförmig beschleunigte Bewegung $c = \frac{v^2}{2s}$, so folgt $K = \frac{p.v^2}{g\,2s}$; also $K.s = \frac{v^2}{2}.\frac{p}{g}$.

Die Arbeit der Pulvergase, welche einem 25 g schweren Geschosse während des Durchtreibens durch einen 80 cm langen Lauf eine Geschwindigkeit von 450 m./sec. ertheilen, ist demnach $= \frac{450^2}{2}.\frac{0·025}{9·81} = 257·992$ mkg. und aus K.s = 257·992 folgt daher

$$K = \frac{257·99}{s} = \frac{257·99}{0·80} = 322·49 \text{ kg}$$

als diejenige mittlere Kraft, welche das gleiche Resultat in demselben Rohr in gleichförmig beschleunigter Bewegung hervorgebracht haben würde, wie die Pulvergase in ungleichförmig beschleunigter (s. Gasdruck).

Die durch diesen Druck hervorgerufene mittlere Beschleunigung, d. h. diejenige Geschwindigkeit $c = g.\frac{k}{p}$, welche nach einer Secunde unveränderter Wirksamkeit derselben Kraft erreicht worden wäre, beträgt demnach

$$\frac{322·5\,.\,9·81}{0·025} = 126.562\tfrac{1}{2} \text{ m},$$

vielfach mehr als die Geschwindigkeit irgend eines bekannten Körpers (Erde hat ca. 30.000, selbst Mercur trotz seiner Sonnennähe nur ca. 47.000 m./sec.).

Dass und warum die mittlere Kraft, bezw. Beschleunigung einen anderen Wert erhält, wenn man sie aus der in der Zeit t — und nicht während der Wegstrecke s — erzielten Geschwindigkeit v ermittelt, hierüber vgl. Beschleunigung.

Da die Größe der Arbeitsleistung der Pulvergase wesentlich von der Güte des Pulvers abhängig ist, so pflegt man zwei Pulversorten dadurch mit einander zu vergleichen, dass man die von ihnen geleistete Arbeit in dem Producte $\frac{v^2.p}{2g}$, des bequemeren Vergleiches wegen auf die Gewichtseinheit der Ladung reduciert, also per Kilogramm oder bei Gewehren per Gramm der Ladung ausdrückt. Diese Angabe erlaubt bei verschiedenen Gewehren sogar ein Urtheil über die der Ausnutzung der Pulverladung mehr oder weniger günstigen Constructionsverhältnisse von Lauf und Geschoss, wobei allerdings — falls das Urtheil ein genau zutreffendes sein soll — bei den Vergleichsgewehren dieselbe Pulversorte zur Verwendung gelangen muss. Ergibt z. B. (nach den Angaben der französischen Schießinstruction vom Jahre 1872) das französische, das österreichische und das deutsche Infanteriegewehr (des damals giltigen Modells) mit den Ladungsverhältnissen von bzw. $\frac{5·25}{25}, \frac{5}{24}, \frac{5}{25}$ auf 25 m vor der Mündung eine Geschossgeschwindigkeit von 430, 432, 425 m./sec., so ist (auf diese Entfernung) die lebendige Kraft per Gramm der Ladung = 44·87, 45·65, 46·02 m. kg: ein Beweis, dass gleiche Quantitäten des österreichischen Pulvers im österreichischen Gewehre einen größeren Effect geben als das französische Pulver im französischen Gewehr, sowie dass das deutsche Pulver im deutschen Gewehr sich noch etwas besser verwertet. Diese Überlegen-

heit kann im vorliegenden Falle ebensowohl auf das Pulver, als auf die Construction von Gewehr und Geschoss zurückgeführt werden. Im allgemeinen findet man auf diese Weise, dass sich das Pulver bei schweren Geschossen besser verwertet als bei leichten, und dass die feinkörnigen Sorten einen größeren Effect geben als die grobkörnigen. Zur vollen Beurtheilung der Güte und Geeignetheit des Pulvers für den vorliegenden Zweck fehlt allerdings hiebei noch die Berücksichtigung des hervorgebrachten Druckes (s. Verbrennung).

Es würde ein hin und wieder wirklich unterstellter Irrthum sein, anzunehmen, dass — da doch der Druck der Pulvergase auf Geschoss und Gewehr als gleich groß angesehen werden muss — nun auch die erzielte Arbeitsleistung, d. h. die lebendige Kraft $\left(\frac{v^2 . p}{2\,g}\right)$ beider im Momente des Geschossaustrittes aus der Mündung gleich sein müsse; dies ist keineswegs der Fall. Gleiche Kräfte leisten in derselben Zeit eben nicht dieselbe, sondern nur eine den zu bewegenden Massen umgekehrt proportionale Arbeit, da ja auch die erzielten Geschwindigkeiten und durchlaufenen Wege in demselben Verhältnis zu einander stehen; nur die Bewegungsgrößen (s. d.) beider Massen sind einander gleich. Um mit ungleichen Massen gleiche Arbeitsleistung zu erzielen, müsste die Zeit der Einwirkung derselben Kraft auf die nfach größere Masse $\sqrt{n}$ mal größer sein, als auf die kleinere Masse.

Bei einem $3^1/_2$ kg schweren Gewehr, welches seinem 25 g schweren Geschoss eine Mündungsgeschwindigkeit von 450m./sec. verleiht, ist daher — abgesehen von den unter Rückstoß erörterten Hindernissen — im Moment des Geschossaustrittes die nach rückwärts gerichtete Geschwindigkeit des Gewehres $\frac{3500}{25} = 140$mal kleiner als die des Geschosses, also $\frac{450}{140} = 3{\cdot}2$m./sec.; der während der Zeit der Einwirkung der Pulvergase zurückgelegte Weg ist beim Geschoss = 800 mm (Lauflänge), beim Gewehr nur $\frac{800}{140} = 5{\cdot}7$ mm; die geleistete Arbeit (lebendige Kraft) ist beim Geschoss = 257·99 mkg., beim Gewehr nur $\frac{257{\cdot}9}{140} = 1{\cdot}842$ mkg.; dagegen ist die Bewegungsgröße $\left(v.\frac{p}{g}\right.$ oder kürzer $\left.v.p\right)$ bei beiden gleich, nämlich $v.p = 450 . 0{\cdot}025 = 3{\cdot}2 . 3{\cdot}5 = 11{\cdot}25$ mkg.

Aus dem Betrag der seitens der Pulvergase mit dem Gewehr geleisteten Arbeit (1·842 mkg.) geht hervor, dass das $3^1/_2$ kg schwere Gewehr mit der Mündung nach unten abgefeuert durch den Schuss 0·53 m hoch emporgehoben werden würde; in der That wird auf diese Weise der Rückstoß der Gewehre gemessen. Th.

Lebendiges Holz, eine im XVII. und XVIII. Jahrhundert öfters gebrauchte Bezeichnung für Niederwald, bezw. das Unterholz im Mittelwalde. Schw.

Lebensbaum, s. Thuja. Wm.

Lebenszweige, s. Aststreu. Mcht.

Leberblume, Leberkraut, s. Anemone Hepatica. Wm.

Lecanium, Gattung der Familie Coccidae (s. d.), Ordnung Rhynchota. Bezüglich der Lebensweise der in diese Gattung gehörigen Arten können wir auf das über die Cocciden im allgemeinen Gebrachte verweisen. Die wichtigste, weil schädlichste Art, ist zweifellos das in den (meist schon älteren) Fichtenculturen sich einnistende Lecanium (Coccus Ratzebg.) racemosum Ratz., dessen bis zu 3 bis 4mm anschwellende ♀♀ nicht selten Stamm und Zweige in den Kronenpartien derart bedecken, dass solche Pflanzen förmlich geschwärzt („schwarze Krankheit") erscheinen und häufig eingehen oder doch anhaltend und stark kränkeln und dann meistens anderen Culturverderbern (Borkenkäfern) zum Opfer fallen. — Das einzig mögliche Bekämpfungsmittel — das Ablösen und Sammeln der mit den Eiern gefüllten Mutterblasen vom Juni an, unter Anwendung hölzerner Messerchen — ist sehr kostspielig und nur anwendbar, insolange das Übel noch nicht größere Ausbreitung gefunden hat. — Nach Ratzeburgs Angaben hat beispielsweise das Sammeln von 491 gegen 370 (Kinder-) Taglöhne mit einem Geldaufwande von 95 Mark erfordert. Häufige Begleiter der Fichtenquirlschildlaus sind: Grapholitha pactolana und duplicana und Magdalis. — Als natürliche Feinde sind zu nennen der den Rüsselkäfern nahestehende Brachytarsus varius L. und mehrere Arten der Coccinellenfamilie.

Eine an Jungeichen oft massenhaft vorkommende Schildlaus ist das gelbgrüne, glatte Lecanium cambii Réaum. von kaum 1·5 mm Durchmesser der weiblichen Schilder. Diese Art scheint an der Eiche nicht minder schädlich zu sein wie racemosum an Fichte. Lecanium quercus Réaum. gehört ebenfalls der Eiche an. Es fällt durch hochgewölbten, fast erbsengroßen, bunten Schild auf, scheint aber von nur geringer Bedeutung zu sein.

Nach Holzarten vertheilt, seien hier noch folgende Arten erwähnt: An Eiche (nebst der oben erwähnten): L. fuscum Geoffr., gibbosum Sign., pallidum Réaum. und quercicola Bé. — Weißtanne: L. piceae Schrk. (Nadeln). — An Ahorn: L. aceris Sch. — An Rosskastanie: L. aesculi Koll. — Erle: L. alni Mod. und gibber Dalm. — Birke: L. betulae L. — Hainbuche: L. carpini L. — Hasel: L. coryli L. — Esche: L. fraxini Licht. — Wallnuss: L. juglandis Bé. — Pappeln: L. populi Sign. und tremulae Sign. — Weiden: L. capreae Lin. und salicis Bé. — Linden: L. tiliae Lin. — Ulmen: L. ulmi Lin. — Pfirsich und Aprikosen: L. persicae Lin. und amygdali Blanch. — Birnbaum: L. piri Lin. und corni Lin. — Weinrebe: L. vitis Lin., juglandis Lin., aceris Bé. und vini. Hschl.

Lecanorsäure, $C_{16}H_{14}O_7 + H_2O$, kommt in verschiedenen Varietäten der Roccella Linchoria sowie der Lecanora und Variola vor und wird den zerschnittenen Flechten durch Digerieren mit dünner Kalkmilch entzogen, aus der Lösung mit

Salzsäure gefällt, und durch Krystallisieren und Alkohol gereinigt. Sie ist in Wasser fast unlöslich, in Alkohol und Äther löslich, krystallisiert daraus in farblosen Prismen. Durch Kochen mit Kalk- oder Barytwasser, verwandelt sie sich zunächst in orsellinsaure Salze und zuletzt weiter in Orcin und Kohlensäure. v. Gn.

Lecithin, ist eine sehr compliciert zusammengesetzte, phosphorhaltige organische Base, die sich im Gehirn, in der Galle und im Eigelb findet und ungemein leicht veränderlich ist. v. Gn.

Lecke, die, s. v. w. Salzlecke, s. d. Stumpff, Schweizerische Chronika, fol. 609. — Stisser, Jagdhistorie, p. 221. — Sanders, Wb. II, p. 71. E. v. D.

Lecken, das, wenig verläſsliches, heute nicht mehr speciell beachtetes Zeichen der Rothhirschfährte. „Wenn er (der Hirsch) aber mit dem rechten Laufe etwas zurücke bleibet, und die Erde nicht so gar wegsteubet, so zwingt er doch vorne weg, daſs es wie ein Löchlein wird. Solches heiſset Lecken oder Lecklein." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 10. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 252. E. v. D.

Lecker, der, die Zunge des hohen Haarwildes. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 101. — Laube, Jagdbrevier, p. 279, 293. — Kobell, Wildanger, p. 480, 484. — Sanders, Wb. II, p. 72. E. v. D.

Lecklein, das, s. Lecken. E. v. D.

Leda ist eine Muschelgattung, die eine hinten geschnäbelte Schale mit einer vom Wirbel bis zum Hinterrand verlaufenden Kante besitzt. Ist vom Silur an bis in die Jetztzeit verbreitet. Leda Deshayesiana hat als Leitfossil für die mittleren marinen Schichten der Oligocäns (Tertiär) Bedeutung. v. O.

Lederblume, s. Ptelea. Wm.

Lederkarpfen, s. Karpfen. Hcke.

Lederwanzen, Coreida, s. Rhynchota. Hschl.

Ledum palustre L. (Familie Ericaceae), Porst, Sumpfporst, wilder Rosmarin. Immergrüner Strauch mit aufrechten oder aufsteigendem, bis 1 m langen, braunberindeten Stämmchen und dicht belaubten Zweigen. Blätter wechselständig, alt lederartig, steif, kurz gestielt, lineal oder lineal-lanzettlich, am Rande stark zurückgerollt, bis 4 cm lang und bis 3 mm breit, oberseits kahl und glänzend dunkelgrün, unterseits nebst Stiel und Zweigen rostroth-wollfilzig. Blüten langgestielt in endständigen Doldentrauben mit kleinem fünfzähnigen Kelch, ansehnlicher fünfblättriger, weiſser (selten rosenrother) Blumenkrone und 10 herausstehenden Staubgefäſsen, deren Beutel an der Spitze mit 2 Löchern aufspringen. Frucht eine fünffächrige, wandspaltig aufspringende Kapsel. Der Sumpfporst ist eine charakteristische Torf- und Moorpflanze, welche sowohl auf wirklichen Torfmooren (insbesondere Hochmooren) als auch auf sandigem Moorboden (z. B. auf den moorigen, kiefernbestandenen Plateaux der sächsisch-böhmischen Schweiz) meist gesellig wachsend, nicht selten den Boden auf gröſsere Strecken überziehend als Unterholz vorkommt, gewöhnlich in Gesellschaft von Vaccinium uliginosum und anderen Torfmoorpflanzen. Übrigens findet er sich keineswegs überall, wo es Torfmoore oder Moorboden gibt. So fehlt er in den Alpenländern fast gänzlich und ist er auch in Böhmen nur in einigen Gegenden zu Hause (nur auf den mit Pinus montana bestandenen Hochmooren der Domäne Wittingau, wo er in ganzen Beständen auftritt, und auf der schon erwähnten Sandsteinformation Nordböhmens). In den Rheinländern und im südwestlichen Deutschland wächst er nirgends und auch in Mitteldeutschland fehlt er in vielen Gegenden.

Am häufigsten findet sich der Porst in Norddeutschland, den russischen Ostseeprovinzen, von wo er nordwärts bis Lappland, nordost- und ostwärts durch Nordrusſsland und ganz Sibirien bis Kamtschatka und das arktische Nordamerika verbreitet ist. Er enthält in den Blättern, welche ihrer Form nach entfernt an den Rosmarin erinnern, ein narkotisch-scharfes Gift, was schon ihr unangenehmer betäubender Geruch verräth. Bekanntlich verwenden gewissenlose Bierbrauer die Blätter des Sumpfporstes, welche ehedem auch officinell waren, anstatt des Hopfens, oder mengen dieselben diesem bei, um das Bier stärker und berauschend zu machen. Selbstverständlich ist dergleichen Bier gesundheitsschädlich. Wm.

Leer, adj.

I. „Leer werden heiſset, wenn der Hund oder sonst ein Wild hungerig wird. Item wenn ein Leithund lange gearbeitet und ein Jagdhund lange gehetzet hat, da spricht man gleichfalls: sie sind leer geworden." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 381.

II. „Wenn eine Hündin geschüttet, ein Wildbret gesetzet, eine Sau gefrischet, eine Fähe gewölfet, eine Lüchsin und anderes schlechtes Raubwildbret gebracht hat, da spricht man gleichfalls: sie sind leer geworden." Ibid., p. 382. — Sanders, Wb. II, p. 74.

III. „Ein Jagen abjagen, man sagt auch: das Jagen ausschieſsen, item: das Jagen leer machen, hat den Verstand, wenn alles eingerichtete und vorgejagte Wildbret niedergeschossen oder gefället wird." Ibidem, p. 154, 188. E. v. D.

Leeren, verb. reflex., s. v. w. sich lösen, besonders als Zuruf an den Leithund: „Hir! leere dich, mein Hund!" Groſskopff, Weidewerckslexikon, p. 33. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 260. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 276. — Hartig, Lexikon, p. 351. — Sanders, Wb. II, p. 275. E. v. D.

Lefaucheux, Casimir, berühmter französischer Büchsenmacher, in Bonnétable (Sarthe) 1802 geb., arbeitete zuerst bei seinem Bruder in le Mans als Büchsenmachergehilfe und siedelte dann nach Paris über, als er das Geschäft von Bongereau, rue J. J. Rousseau kaufte. In der Geschichte der Erfindungen taucht sein Name sowohl bei Hinterladungswaffen als auf anderen technischen Gebieten (Mühlen, Bremsen &c.) häufig als Patentinhaber auf, da er aber seine Patente vielfach verkauft, den Aufenthaltsort mehrfach wechselt — in Paris

verschiedene Straßen, auch außerhalb Paris eine längere Zeit in Pont de Gennes — so ist auch hier die bei Erfindern häufige Erscheinung anzunehmen, dass seine äußeren Lebensumstände nicht sehr glänzend waren. Lefaucheux stirbt 1852 als Büchsenmacher in Paris, rue Vivienne 37 und erlebt den vollen Aufschwung der nach ihm benannten Gewehrconstruction daher nicht mehr.

Als der eigentliche Erfinder des nach vorne unten abklappenden Laufes ist nicht Lefaucheux, sondern wahrscheinlich Pauly anzusehen, welcher bereits 1814 ein Patent auf derartige Hinterlader erhielt (vgl. Jagdfeuerwaffen, p. 276); dagegen verdanken wir Lefaucheux die gasdichte Stiftzündungspatrone (in verschiedener Entwicklung 1828—1836) und damit erst die Möglichkeit, den Hinterlader bequem und sicher zu verwenden. Die Entwicklungsgeschichte dieser Stiftzündungspatrone dürfte sich im einzelnen nur schwer nachweisen lassen, dass sie indes bis zu ihrer letzten Vervollkommnung einen langen Weg zu verfolgen hatte, geht unter anderem aus einem 1836 in Paris gekauften Gewehre hervor, welches den noch heute üblichen Nussverschluss besitzt und zu welchem der Fabrikant noch keine Einheitspatronenhülsen, sondern lediglich messingene Böden mit Stift und Zündhütchen lieferte; an diese vorne mit einem Schraubengewinde versehene Böden musste der Jäger eine selbstgefertigte Papierhülse zur Aufnahme der Ladung befestigen. Da diese Ladeweise manchem noch mit Recht sehr unbequem scheinen mochte, so waren zu dem Gewehr als besondere Zubehörstücke zwei in die Patronenlager genau hineinpassende mit Piston versehene Stahlhülsen hinzugegeben worden, nach deren Einsetzen ins Rohr das Gewehr als gewöhnlicher Vorderlader mit Percussion (Zündhütchen) benützt werden konnte.

Erst allmählich wurde die Lefaucheux-Stiftzündungspatrone bis zur Einheitspatrone verbessert und erst in diesem Stadium vermochte sich das System etwa in den Fünfzigerjahren unseres Jahrhunderts allgemeine Anerkennung und Verbreitung zu erringen. Th.

Lefze, die, die Lippen des Hundes. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 88. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 345. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 46. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 37. — Hartig, Lexikon, p. 351. — Sanders, Wb. II, p. 75. E. v. D.

Legalservituten, s. Nachbarrecht. At.

Legbüchse, die. „Leg- oder Schießbüchse, dann Selbstschuss benennet: Diese bestehet aus einem kurzen Rohr in einem hölzernen Schaft ohne Anschlag und hat Tupfer und Schloss wie eine Büchse. Sie wird den Raubthieren und Fischottern auf ihre Gänge geleget und hoch, auch nieder, wie man es verlanget, gestellet und mit einem Faden gerichtet, dass, sobald das Thier daran stößet, der Schuss losgehet und also das Thier sich selbst erschieße." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 253. — Stisser, Jagdhistorie, Beilage, p. 136. E. v. D.

Legen, verb. trans. und reflex.

1. Die Vögel ihre Eier. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 253 u. s. w.

2. Die Jäger das Eisen. Ibid., p. 130. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 94. — Hartig, Lexikon, p. 151.

3. Vom Hund, besonders im Imperativ als Anruf: „Leg' dich!" statt des oft gebrauchten französischen Couche! Wildungen, Feierabende, I., p. 54. — Hartig, l. c, p. 124.

4. reflex. v. Leit- und Schweißhund: „Er (der Leithund) zieht nicht das Hängeseil sehr steif, sondern er legt sich recht ins Hängeseil." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 278. — Sanders, Wb. II, p. 75. E. v. D.

Legföhre, s. Pinus montana. Wm.

Legföhre, s. Alpenerle. Mcht.

Legierungen nennt man Gemische in verschiedenen Mengenverhältnissen zusammengeschmolzener Metalle. v. Gn.

Legstättenverwaltung. Die Verwaltung der Legstätten (Holzlagerplätze, Holzhöfe, Holzverschleißämter, Ländplätze ꝛc.) umfasst entweder bloß die Empfangnahme des Holzes aus einem oder mehreren Revieren, dessen Aufbewahrung und dessen Verkauf, bezw. Abgabe an einzelne Parteien; oder es sind derselben auch technische Aufgaben, die Durchführung der Trift, die Erhaltung und Herstellung von Trift- und Rechenbauten, zuweilen auch die Umformung des Materiales, Verkohlung, Sägebetrieb, Erzeugung von Schindeln, Holzwolle u. dgl. zugewiesen. Nur im letzteren Falle sind hiefür forsttechnisch gebildete Kräfte erforderlich, während im ersteren Falle für die einfache Manipulation und mit dieser Stelle verbundene Verrechnung auch sonstige verlässliche und im Holzgeschäfte routinierte Personen genügen. Zumeist wird, wo schon der Verkauf nicht in den Revieren, sondern auf besonderen Legstätten stattfindet, die Verwaltung derselben an ältere oder sonst für den äußeren Verwaltungsdienst weniger geeignete Forstverwalter übertragen.

Die Legstattverwaltung führt über Empfang und Abgabe des Materiales eine eigene Materialrechnung, in welcher jedoch die Abgaben meist nur in Wochen- oder Monatssummen eingetragen werden, während über die einzelnen Abgabsposten besondere Verkaufsregister, u. zw. getrennt nach Verkauf an einzelne Parteien, Abgabe an andere Verwaltungszweige des Besitzers, an Servitutsberechtigte ꝛc., geführt werden.

Schon zur Vereinfachung des Geschäftsganges für die Parteien soll dem Legstattverwalter auch die Eincassierung der Geldbeträge sowie die Auszahlung der Lohnbeträge für die eigenen Arbeiter übertragen werden, worüber derselbe noch weiter ein Geldjournal zu führen hat. Es kann dies ohne Bestellung eines besonderen Controlors für die Cassegebarung geschehen, da die Übernahme des Materiales stets controlmäßig, die Abgabe gegen fixe Tarifpreise erfolgt und daher sowohl der Materialvorrath als auch der Sollstand der Geldrechnung jederzeit leicht scontriert werden kann. Der Legstattverwalter fungiert hiebei als Untereinnehmer der betreffenden Cassestelle, an welche er die eingehobenen Geldbeträge in kurzen Zeiträumen abzuführen hat. v. Gg.

Legumin ist ein pflanzliches Albuminat und kann aus trockenen Erbsen in der Weise dargestellt werden, dass man die mächtig fein pulverisierten Erbsen mit sehr verdünnter Kalklauge auszieht und die möglichst geklärte Lösung mit sehr verdünnter Essigsäure versetzt, wodurch das Legumin als flockiger Niederschlag ausfällt. Das Legumin ist zum Unterschiede vom Glutencaseïn in Wasser löslich, aus welcher Lösung es durch Alkohol, Essigsäure oder Lab gefällt wird. Wird die Lösung erwärmt, so scheidet sich das Legumin in Form einer Haut aus. Trocken ist es eine durchsichtige, weiße oder grauweiße amorphe Masse, die sich leicht pulverisieren läſst. Von allen Pflanzencaseïnen enthält das Legumin die geringste Menge Schwefel. Mit verdünnter Schwefelsäure längere Zeit gekocht, liefert es Tyrosin, Leucin, viel Aspamaginsäure und wenig Glutaminsäure. v. Gn.

Lehenrecht (Deutschland) hat zum Gegenstande das Lehen, d. i. ein Gut (eine unbewegliche Sache oder auch ein dauernder Ausübung fähiges Recht), welches von dem Verleiher (Lehenherrn) unter Vorbehalt des Eigenthumes einem Anderen (Vasallen) zur Nutzung gegen die Verpflichtung zur Lehentreue und zu Lehendiensten hingegeben wird. Lehenherr und Vasall mussten früher ritterbürtig sein, während jetzt in dieser Beziehung Ausnahmen zugelassen sind. Der Vasall darf salva substantia rei, d. h. unter Vermeidung von Verschlechterungen und Veräußerungen, zu welchen auch Belastung und Verschuldung gehören, über das Lehen verfügen. Die Lehentreue des Vasallen besteht in der Unterlassung aller dem Lehenherrn nachtheiligen Handlungen und in der Erweisung einer besonderen Ehrerbietung (Lehenreverenz). Die Lehendienste waren ursprünglich Kriegsdienste (servitia militaria), welche mit der Änderung der Heeresverfassung meist in eine jährliche Geldabgabe umgewandelt wurden. Der Lehenherr schuldet dem Vasallen ebenfalls Lehentreue, welche in der Verpflichtung zum Schutze des Vasallen (Lehenprotection) besteht. Der Inbegriff der Rechte des Lehenherrn wird als Lehenherrlichkeit bezeichnet.

Das Lehenverhältnis wird durch die Investitur (Belehnung) begründet, welche der Auflassung (s. d.) entspricht und in der Übertragung des dinglichen Rechtes besteht, welcher dann erst die Einweisung in den Besitz desselben folgt. Die Investitur bedarf, um gegen Dritte wirksam zu sein, des Eintrages in die öffentlichen Bücher. Bei der Investitur leistet der Vasall dem Lehenherrn den Treueid (homagium, Hulde, Mannschaft) und empfängt von diesem ebenfalls die Zusicherung der Lehentreue. Über die Investitur wird eine öffentliche Urkunde, der Lehenbrief (literae investiturae), aufgenommen.

Die Investitur muss bei jedem Wechsel in der Person des Lehenherrn, oder des Vasallen (Herren-, oder Lehenfall) wiederholt werden, und es hat der Vasall die Lehenerneuerung nachzusuchen (zu muthen) und hiefür eine Abgabe (Laudemium, Lehenware) zu entrichten. Bezüglich der Erbfolge beim Lehen vgl. Intestaterbrecht.

Unter Felonie versteht man jene Verletzung der zwischen Lehenherrn und Vasallen bestehenden Verpflichtung wechselseitiger Treue, welche auf Seite des Lehenherrn die Aufhebung der lehenherrlichen Rechte, auf Seite des Vasallen den Verlust (Heimfall) des Lehens zur Folge hat. Unter anderem tritt der Heimfall des Lehens ein, wenn der Vasall die Lehenerneuerung vernachlässigt, oder dem Verbote der Verschlechterung und Veräußerung des Lehens zuwiderhandelt.

Lehenhoheit ist das Recht des Monarchen, als des Inhabers der Staatsgewalt, zur Gesetzgebung, Gerichtsbarkeit und Oberaufsicht über alle Lehen innerhalb des Staatsgebietes. Lehenhoheit und Lehenherrlichkeit sind öfter, wie z. B. in Bayern, Württemberg und Baden, mit einander verbunden, so dass nur der Landesherr Lehenherr sein kann.

Die Grundlage des gemeinen Lehenrechtes bilden die mit dem römischen Rechte recipierten libri feudorum des longobardischen Lehenrechtes, neben welchen jedoch noch particularrechtliche Vorschriften bestehen.

Das Lehenwesen, welches im Mittelalter die Grundlage der Kriegsverfassung und des Staatsverbandes bildete, hat gegenwärtig seine Bedeutung vollständig verloren, und es wurden deshalb seit dem Jahre 1848 überall (mit Ausnahme von Mecklenburg) Vorschriften über die Allodification (s. d.) der Lehen erlassen. At.

Lehenwaldungen (Deutschland) sind Bestandtheile eines Lehens (s. Lehenrecht) und deshalb nachhaltig und pfleglich zu bewirtschaften. Der Lehenherr hat das Recht, die Betriebsführung des Vasallen zu überwachen, gegen Übergriffe desselben zu protestieren, gerichtliche und nach Umständen auch forstpolizeiliche Hilfe nachzusuchen und, wenn trotzdem eine Devastation des Waldes stattgefunden haben sollte, auf Heimfall des Lehens Klage zu stellen. Durch Bewirtschaftung des Lehenwaldes durch einen Forsttechniker auf Grund eines dem Rechtsverhältnisse entsprechenden Wirtschaftsplanes läſst sich das Interesse der Betheiligten am besten wahren. Der vom Vasallen aufgestellte Wirtschaftsplan bedarf jedoch der Genehmigung des Lehenherrn nicht.

Ein besonderer Schutz der Rechte des Lehenherrn ist durch die Forstgesetzgebung nur ausnahmsweise gewährt. Es ist nach Art. 21 und 22 des bayrischen Forstgesetzes der Besitzer von Lehenwaldungen verbunden, die Bewirtschaftung derselben unter genügende technische Leitung zu stellen und hierüber der Forstpolizeistelle den Nachweis zu liefern. Nach § 92 des badischen Forstgesetzes werden die Stammgut-, Lehen- oder Erbbestandforsten als Privatwaldungen betrachtet, jedoch vorbehaltlich der bestehenden lehen- und landrechtlichen Bestimmungen.

In Mecklenburg, wo die ritterschaftlichen Güter zum größeren Theil Lehen sind, dürfen auf Grund der alten Lehen- und Erbvergleiche die Vasallen außer ihrem Bedarfe zum Ver-

kaufe nicht mehr als 12 Eichen und 50 Buchen schlagen, es sei denn, dass die Lehenkammer auf Grund des Gutachtens eines großherzoglichen Forstbeamten die Mehrfällung mit Rücksicht auf die nachhaltige Befriedigung des Bedarfes des Gutes für zulässig erklärt. Bezüglich der Fällung der übrigen Holzarten besteht keine Beschränkung. Ebenso ist in dem Herzogthume Lauenburg nach Art. XXIII des Landesrecesses vom 15. September 1702 zu jedem extraordinären Holzhiebe der landesherrliche Consens erforderlich. At.

Lehmboden ist die übliche Bezeichnung für Bodenarten, die, aus Sand und Thon bestehend, rücksichtlich ihres physikalischen Verhaltens zwischen Thon- und Sandboden stehen. Hat letzterer im allgemeinen Eigenschaften, vermöge deren er als leicht, lose, locker, hitzig, heiß, thätig, durchlässig bezeichnet wird, und der Thonboden Eigenschaften, welche ihn als schwer, streng, zäh, plastisch, nass, kalt, träge, undurchlässig charakterisieren lassen — alles Ausdrücke, die das Verhalten zum Wasser, zur Luft, zur Wärme und zur Bearbeitung anschaulich wiedergeben — so erweist sich dagegen der echte Lehmboden als „mittelschwer, warm und mild".

Der Lehmboden ist ein inniges Gemenge von Quarzsand und kieselsaurer Thonerde (Thon), vermischt mit wechselnden Quantitäten von Silicaten der verschiedensten Art, von Glimmerpartikeln, Kalk und organischen Substanzen. Er ist theils das Verwitterungsproduct anstehender Gesteine (z. B. einiger Basalte und des Diluvialmergels), theils die Ansammlungsmasse von feinen Mineral- und Gesteinstrümmern, die in ruhendem Wasser zur Ablagerung gekommen sind. Der Lehmboden ist meist durch Eisenhydroxyd braun, seltener durch Eisenoxyd roth gefärbt. Beim Anhauchen entwickelt er einen eigenthümlichen erdigen Geruch; er fühlt sich fettig an, jedoch weniger als Töpferthon, bindet das Wasser nicht so stark wie dieser und schwindet auch beim Trocknen in geringerem Maße. In der Regel ist sein Gehalt an feinsten, abschlämmbaren Theilen (die wohl auch kurzweg als thonige Theile oder als Thon bezeichnet werden, obgleich sie nur zu einem Bruchtheil aus eigentlichem Thon oder Kaolin [$H_2Al_2Si_2O_8 + H_2O$] bestehen) geringer als der des Thonbodens und größer als der des Sandbodens, und man kann annehmen, dass er davon 20—40% enthält. Doch erleidet diese Regel bei der Mannigfaltigkeit der in der Natur existierenden Verhältnisse zahlreiche Ausnahmen. Es gibt Bodenarten, die ebensoviel abschlämmbare Theile besitzen wie Thonböden, welche aber trotzdem vom Agronomen als Lehmboden bezeichnet werden Es entscheidet hiebei mehr das physikalische Verhalten des Bodens als die Größe und die Natur seiner Bestandtheile.

Ein Lehmboden, der sich seinem ganzen Verhalten und seiner Zusammensetzung nach dem Thonboden nähert, wird thoniger Lehmboden genannt; besitzt er einen größeren Sandgehalt, so pflegt man ihn als sandigen Lehmboden zu bezeichnen.

Um von der Korngröße der einen Lehmboden zusammensetzenden Bodenpartikel eine Vorstellung zu geben, findet sich nachstehend die mechanische Analyse eines diluvialen Lehmbodens angeführt. Zur Vergleichung sind auch die Analysen von einem Thon- und von einem Sandboden herangezogen worden. Die Analysen sind so gewählt, dass sie der oben ausgesprochenen Regel bezüglich des Gehaltes an abschlämmbaren Theilen entsprechen.

Bezeichnung der Bodenprobe		Bodenschicht	In Procent des Gesammtbodens		In Procenten des steinfreien Bodens					
					Kies		Sand			
Geologische Abstammung	Pedologische Bezeichnung und Fundort		Steine > 5 mm	Steinfreier Boden < 5 mm	Grobkies 5 - 3 mm	Feinkies 3—2 mm	Perlsand 2—1 mm	Grobsand 1—½ mm	Feinsand < ½ mm	Abschlämmbare Theile
Diluvium	Lehmboden mit Geschieben (Lessingstr. Halle)	Ackerkr.	2·82	97·18	1·430	0·800	2·290	3·144	71·246	21·920
		Untergr.	1·03	98·97	0·250	0·424	1·676	3·524	71·142	22·761
Mittlerer Buntsandstein (Trias)	Thonboden (Ziegelei „Feldschlösschen bei Halle-Nietleben")	Ackerkr.	1·62	98·38	0·574	0·556	0·620	1·360	48·488	47·172
		Untergr.	—	100·00	0·361	0·591	0·741	2·194	47·456	48·002
Tertiär	Sandboden Nietleben bei Halle	Ackerkr.	0·13	99·87	0·142	0·086	0·170	0·600	85·390	13·174
		Untergr	—	100·00	—	—	0·020	0·006	98·764	1·240

Der Gehalt der als Lehmboden bezeichneten Bodenarten an Pflanzennährstoffen wird sehr verschieden groß gefunden. Abgesehen von Culturmaßregeln, die zu einer Bereicherung oder Verarmung führen können, zeigt er sich bei dem Lehmverwitterungsboden hauptsächlich abhängig von der Menge der im Muttergestein ursprünglich vorhandenen mineralischen Pflanzennahrung und bei dem Lehmschwemmlandsboden von der Quantität der beigemengten Silicate (Kalifeldspat) und der Apatit führenden Gesteinstrümmer.

In sieben, der landwirtschaftlichen Cultur dienenden Lehmbodenarten verschiedener Herkunft

schwankte der Gehalt an in kalter Salzsäure löslichen Phosphorsäure von 0·017 bis 0·149% und der an Kali von 0·020 bis 0·195%. Die Stickstoffmenge differierte in denselben Bodenarten zwischen 0·070 und 0·178%.

Die folgende Tabelle, welche die Ergebnisse der chemischen Untersuchung eines Waldlehmbodens wiedergibt, ist von Hornberger (Forstl. Blätter 1889) aufgestellt worden, der sie nach Analysen von Stöckhardt berechnet hat. Man ersieht daraus, dass der betreffende Lehmboden enorme Mengen von pflanzlichen Nährstoffen besaß, dass aber trotzdem die fortgesetzte Streunutzung eine erhebliche Verarmung seiner nicht geschonten Fläche herbeigeführt hatte.

In einem Hektar Boden bis zur Tiefe von 20 Zoll = 47 cm sind enthalten Kilogramm.

Lehmboden[1])	In Salzsäure löslich					Im Wasser lösliche Mineralstoffe	Stickstoff
	Kali	Kalk	Magnesium	Phosphorsäure	Schwefelsäure		
42jähriger Fichtenbestand							
I. 42 Jahre geschonter Boden							
Obergrund	2466	1084	361	2692	985	1554	14067
Untergrund	8944	5285	2033	11384	4882	2765	23852
Zusammen	11410	6369	2394	14076	5867	4319	37919
30 Jahre alte Fichtenpflanzung							
II. 30 Jahre geschonter Boden							
Obergrund	2710	1265	452	3523	1166	1951	15531
Untergrund	10299	6686	2349	13371	5045	4553	26020
Zusammen	13009	7951	2801	16984	6211	6504	41551
Blöße[2])							
III. Nichtgeschonter Boden							
Obergrund	2340	1003	298	2584	1221	1039	11546
Untergrund	7499	4788	2114	11384	4720	2927	25207
Zusammen	9839	5791	2412	13968	5941	3966	36753
In I mehr als in III	1571	378	—18	108	—74	353	1166
In II mehr als in III	3170	2160	398	2926	270	2538	4798

Der Lehmboden ist vermöge seiner physikalischen Eigenschaften und wegen seiner natürlichen Fruchtbarkeit recht eigentlich der Böden intensiver Cultur. Fast allen landwirtschaftlichen Culturpflanzen bietet er den ihnen am meisten zusagenden Standort. Es ist deshalb begreiflich, dass er nur ausnahmsweise und nur in kleineren Complexen dem Waldbau überwiesen ist. Der Lehmboden ist als der heimische Standort der Eiche anzusehen, er begünstigt aber auch in hohem Grade den Wuchs der Kiefer und Birke. Die kräftige Vegetation der Buche ist besonders dann gesichert, wenn er einen höheren Kalkgehalt besitzt. Auch für die meisten der anderen Waldbäume muss man ihn als dankbaren Boden ansehen. v. O.

Lehmbach. Dasselbe, nach seinem Erfinder auch das Dorschebach genannt, besteht aus einem Gemenge von Gerberlohe, Lehm, Theer, Harz und Sand. Die Gerberlohe kann bereits in Gebrauch gestanden sein, darf aber nicht in Fäulnis übergegangen sein und wird gemahlen. Der Lehm darf nicht zu fett sein und wird nach dem Graben eingesumpft und geschlemmt, damit auch die kleinsten Steine entfernt werden können. Steinkohlentheer wird dem Holztheer vorgezogen und muss dieser, wenn jener nicht zu haben sein sollte, durch Ein-

[1]) Die Probeflächen liegen im Forstrevier Wermsdorf in Sachsen; das Terrain gehört dem aufgeschwemmten Lande an; der Boden ist als ein Lehmboden von mäßiger Bindigkeit, mäßigem Sandgehalt und ziemlicher Gleichförmigkeit zu bezeichnen.

[2]) Trug als Fortbestand geringen Niederwald von Birken, Eichen, Schießbeeren und andere geringe Weichhölzer. Streu- und Grasentnahme hatte regelmäßig stattgefunden.

dämpfen verbessert werden. Dem kochenden Theer wird das schwarze oder Schiffspech, Steinkohlenpech, Harz, Burgunderharz, Weißpech, Colophonium oder stinkendes Hirschhornöl im Verhältnis von 1/4 bis 1/8 des Gewichtes beigemengt, welches sich nicht verflüchtigt und gegen das Wasser undurchdringlich ist.

Der zu verwendende Sand darf nicht zu fein, muss aber scharf und rein sein und ist künstlich zu trocknen. Die eigentliche Deckmasse ist ein Gemenge von Lehm und Gerberlohe und beträgt der Lehm 1/4—1/3 des Volumens der Mischung. Das Mischungsverhältnis schwankt somit zwischen weiten Grenzen und muss stets nach Maßgabe der Beschaffenheit des Lehmes fallweise in der Art ermittelt werden, dass man eine beliebige Mischung auf eine 1 m² messende Bretterunterlage 2 cm dick aufträgt und letztere an der Sonne trocknen lässt. Entstehen bedeutendere Sprünge, so muss weniger Lehm der Mischung zugesetzt werden. Zur Probe, ob nicht im vorhinein zu wenig Lehm verwendet wurde, überschüttet man die Fläche mit Wasser in einer Schichte von 2 cm Höhe. Dasselbe darf erst durchtropfen, wenn die Masse vollständig vollgesogen ist.

Ist das Mischungsverhältnis genau bestimmt, so wird der Lehm mit der Lohe sorgfältig zusammengemischt, was am besten in der Weise erreicht wird, wenn man die Masse, wie bei der Ziegelbereitung, mit den nackten Füßen der Arbeiter durchtreten lässt. Von der Masse dürfen keine größeren Vorräthe erzeugt werden, weil die Deckmasse einer Dachfläche von gleichem Feuchtigkeitsgrade sein muss. Die Deckmasse erfordert sodann eine gleichmäßige Vertheilung auf der Dachfläche und eine möglichst unbewegliche Unterlage, d. h. eine feste Dachconstruction und Fachverschalung. Auf die gehörig unterstützten Sparrenhölzer werden 6 cm breite und 3 cm dicke Latten in Zwischenräumen von 7 mm mittelst Nägeln befestigt, wobei nur darauf zu sehen ist, dass nicht zu viele Lattenfüße auf einen Sparren treffen. Auf die eingelattete Dachfläche wird die Masse mit den Händen auf die angenässten Latten 2—3 cm dick gedrückt und mittelst eines Richtscheites geebnet. Das Decken beginnt an der Traufe und muss, wenn mit dem Auftragen der Deckmasse ausgesetzt werden soll, die Unterbrechung in ganz unregelmäßigen Contouren erfolgen. Die Deckmasse muss nun austrocknen und werden kleinere Sprünge, wenn solche entstehen, verschlämmt, d. h. mit einem dünnen Lehmbrei übergossen oder bespritzt Größere Sprünge müssen ausgefüllt werden. Auf die vollständig getrocknete Decklage kommt dann ein Theeranstrich, der heiß aufgegossen und mit einem Pinsel gut verstrichen wird, bis er mindestens 1 cm tief in die Decklage eingedrungen ist. Auf den ersten Anstrich kommt ein zweiter, jedoch mit einem Theer, dem Harz oder Pech in dem angegebenen Mischungsverhältnisse beigemengt worden ist. Der zweite Anstrich wird 2 mm dick aufgetragen und sogleich mit feinem trockenen Sand übersiebt und eingesandet. Auf den Theeranstrich kommt sodann die Schutzlage, d. i. eine 9 bis 12 mm starke Estrichlage von Lehm und Lohe, die vom First nach der Traufe hin hergestellt wird. Diese Lage wird vom heißen Theer durchdrungen und bildet dann eine schwarze Masse. Fr.

Lehmestrich. Derselbe besteht aus festgeschlagenem Lehm, dem man mitunter Theergalle, Ochsenblut, Hammerschlag u. dgl. beisetzt, um die Oberfläche ebener und fester zu gestalten. In Dreschtennen bekommt der Lehmestrich eine Stärke von 30—36 cm, während in ebenerdigen Wohnräumen eine Dicke von 15 bis 18 cm entspricht. Mit Rücksicht auf Feuersicherheit wird er auch als Fußboden der Dachbalkenlage, u. zw. in einer Dicke von 7 bis 9 cm verwendet. Die Anfertigung erfolgt in der Weise, dass man gegrabenen fetten Lehm in seiner natürlichen Feuchtigkeit in Lagen von 7 bis 9 cm ausbreitet, die man anfänglich mit Füßen festtreten kann, später aber mit Handschlägeln so lange schlägt, bis er an der Oberfläche keine Eindrücke des Schlägels mehr annimmt. Einem mageren Lehm wird Rindsblut oder Thiergalle beigemengt. Das Schlagen muss nach Pausen von 24 Stunden öfter wiederholt werden, bis sich keine Risse mehr zeigen. Diese Art der Anfertigung bezeichnet man als das trockene Verfahren, während ein zweites, das nasse Verfahren, in der Weise ausgeführt wird, dass auf eine Unterlage von Kiesel oder Bachschotter eine 12 cm hohe Schichte von trockenem fetten Lehm festgeschlagen wird. Hierauf kommt nach und nach ein in Wasser gelöster Lehm, dessen wässerige Bestandtheile nach und nach von der unteren Schichte aufgenommen werden und die entstandenen Risse schließen. Ist die obere Schichte etwas erhärtet, so wird sie gleichfalls festgeschlagen und schließlich mit einer Mischung von Rindsblut, Hammerschlag und Pferdeurin mehrmals mittelst eines Maurerpinsels überstrichen.

Einen Lehmanstrich in Stallungen und Dreschtennen 20—25 cm hoch herstellen erforfordert per Quadratmeter 0·75 Tagschichten, 0·25—0·28 m³ Lehm, 0·013—0·017 m³ Asche oder Hammerschlag, 1—1·25 l Blut und 40 bis 70 l Wasser.

Als Decke auf Dachböden, 8—10 cm hoch, erfordert ein solcher Estrich per Quadratmeter 0·28 Tagschichten, 0·08—0·1 m³ Lehm und 0·02 m³ Spreu. Alte Lehmböden aufhacken und wegschaffen kann per Quadratmeter mit 0·04 Tagschichten bemessen werden. Fr.

Lehm-Pisémauern werden zwischen hölzernen Wänden (Fig. 515) gleichwie Kalk-Pisémauern hergestellt. Die zur Lehmmauer bestimmte Erde wird, wie sie aus dem Boden kommt, auf überdielte Tretplätze in einzelnen kleinen Haufen geschüttet, dann durch die Dauer von 12 Stunden stark genässt, wobei mittelst des Spatens alle vorhandenen Klösse zu zerkleinern sind. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Erde in 9 cm hohen Schichten am Tretplatze ausgebreitet und von den Arbeitern mit nackten Füßen getreten, nochmals genässt und mit kleingehacktem Stroh vermengt. Auf diese Lage kommt eine zweite, dritte und vierte, bis das Treten beschwerlich wird. Hierauf wird

die Masse neuerlich in Haufen geformt und bleibt 8—10 Stunden behufs Übertocknung liegen. Die Formen für die Herstellung der Mauern sind gewöhnlich aus 3—6 m langen, 6 cm starken und 33—36 cm breiten gehobelten Bohlen angefertigt und werden durch starke Leisten a (Fig. 515), die man in Abständen von 1·8 m auf die Bohlen nagelt, gegen das Verwerfen geschützt. An der Stelle, wo die genau correspondierenden Querleisten befestigt sind, haben die Bohlen und Leisten Öffnungen von 12 cm im Quadrat, durch welche ein Riegel b geschoben wird, der an dem einen

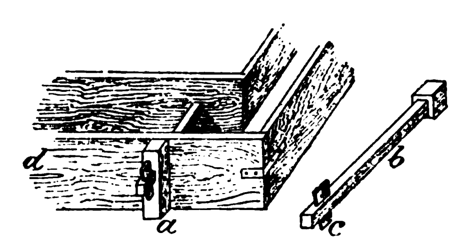


Fig. 515. Ansicht der hölzernen Formwände für Lehm-Pisémauern. — a Leisten, b Riegel, c Holzkeil, d Bohlen.

Ende einen Kopf, an dem anderen einen 3 cm breiten Schlitz hat, in welchen ein Keil c eingetrieben wird.

Die lichte Entfernung der Bohlen bestimmt die Mauerstärke und sind infolge dessen nur verschieden lange Riegeln nothwendig. Für die Mauerecken werden eigene Formen hergestellt und die unter einem rechten Winkel zusammenstoßenden Bohlen mittelst eiserner Bänder gefestigt. Sind alle Mauern eines Gebäudes mittelst der Formen bestimmt, so wird die erzeugte Masse in die letzteren eingeworfen und von den Arbeitern mit den nackten Füßen eingetreten, wobei nach der Seite hin, wo gearbeitet wird, die Masse unter einem Winkel von 60° abzuböschen ist, damit sie möglichst fest untereinander hafte. Ist die erste Schichte durch alle Mauern abgeschlossen, so wird nach einer zwölfstündigen Unterbrechung nach geschehener Anfeuchtung der Oberfläche der ersten Lage die zweite in gleicher Weise daraufgestellt. Die unvermeidlichen Ausbiegungen der fertigen Wände sind nachträglich „nach Flucht und Loth" mit einem scharfen Beil abzuhauen.

Ein Cubikmeter gewachsener Lehm gibt $^4/_3$ m³ gegrabenen, $^3/_2$ m³ zubereiteten und $^{10}/_{11}$ m³ gestampften Wandkörper. Die Zubereitung von 1 m³ Lehmmasse für Pisémauern dürfte einen Aufwand von 0·8—1·2 Tagschichten erheischen. Fr.

Lehn, die, veraltet für Bache. „Schweinsmutter ein Leen." Noë Meurer, Jagdgerechtigkeit, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 88. — Melchior Sebiz, Ch. Estienne, Frankfurt a. M. 1579, fol. 669. — „Leene oder Lehne..." „Leehn, auch Lehne..." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 67, 252. — Sanders, Wb. II, p. 85. E. v. D.

Lehr, das. „Strickbrett, auch Strickholz oder Leer benennt: Dieses sind die Hölzer, mit welchen man die Maschen zu Netzen und Garnen richtet, damit sie alle gleich werden." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p 357. — Hartig, Lexikon, p. 351. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Sanders, Wb. II, p. 87. E. v. D.

Lehr Julius, Dr. phil., geb. 18. October 1845 zu Schotten (Großherzogthum Hessen), studierte Staats- und Cameralwissenschaften an der Universität Gießen und promovierte daselbst Anfang 1868. Bereits als Student war Lehr dem Professor Gustav Heyer bei der Redaction der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung behilflich und wandte sich, um der ihm hiedurch gestellten Aufgabe gerecht werden zu können, auch dem Studium der Forstwissenschaft zu. Als Gustav Heyer zum Director der neu gegründeten Forstakademie Münden ernannt worden war, siedelte Lehr mit ihm dorthin über und hielt daselbst als Privatdocent Vorlesungen. 1874 wurde er zum Professor der Volkswirtschaftslehre an der technischen Hochschule zu Karlsruhe ernannt, 1885 leistete er einem Rufe als Professor an die staatswirtschaftliche Facultät der Universität München Folge.

Lehr schrieb außer einer größeren Zahl von in technischen und staatswissenschaftlichen Zeitschriften erschienenen Aufsätzen, welche sich auf verschiedene Gegenstände der theoretischen und praktischen Nationalökonomie, des Socialismus, der Finanzwissenschaft, der mathematischen Statistik, des Eisenbahnwesens, die Waldwertberechnung und Forstpolitik erstreckten, folgende selbständige Werke: Schutzzoll und Freihandel, 1877; Eisenbahntarifwesen und Eisenbahnmonopol, 1879; Die deutschen Holzzölle und deren Erhöhung, 1883; Beiträge zur Statistik der Preise, 1884.

Außerdem verfasste er die Abhandlungen „Waldwertberechnung und Statistik" sowie „Forstpolitik" in Loreys „Handbuch der Forstwissenschaft". Seit 1878 redigiert er in Gemeinschaft mit Lorey die Allgemeine Forst- und Jagdzeitung und seit 1879 die volkswirtschaftliche Abtheilung von Meyer's Conversationslexikon, für welches er die Finanzwissenschaft, Statistik und den größeren Theil der theoretischen und praktischen Nationalökonomie neu bearbeitete. Schw.

Lehrabschied, der, s. v. w. Lehrbrief, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 112. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 231. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 224. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 253. E. v. D.

Lehrbögen, s. Gewölbrüstung. Fr.

Lehrbrief, der, das Document, welches der Lehrbursche vom Lehrprinzen bei seiner Freisprechung erhielt. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 238. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 224. — Hartig, Lexikon, p. 351. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. E. v. D.

Lehrbursche, der, der Jungjäger vor seiner Freisprechung. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I

1746, III., fol. 112. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 222. E. v. D.

Lehre. (Forst- und Jagdlehre.) Die Vorbildung zum Beruf eines Forstmannes und was damals gleichzeitig hiemit verbunden war, auch zu jener eines Jägers, erfolgte vom Ende des Mittelalters bis zum Anfang des XIX. Jahrhunderts entsprechend dem zunftgemäßen Charakter, welchen die berufsmäßige Ausübung des Forst- und Jagdbetriebes in dieser Periode trugen, durch die bei einem Praktiker zu bestehende Lehre. Das Hauptgewicht wurde den damaligen Verhältnissen entsprechend auf die Erlernung der Jägerei gelegt, die forstlichen Kenntnisse wurden so nebenbei erworben.

Der Aspirant musste bei einem Lehrherrn zwei bis drei Lehrjahre, oder wie man sagte „Behänge" durchmachen; während des ersten Jahres hieß er: Lehrling, Junge auch Hundejunge, im zweiten: Lehrbursch, im dritten: Jägerbursch.

Die Beschäftigung des Beflissenen schildert u. a. Heppe in seinem Aufrichtigen Lehrprinz (Augsburg 1751, p. 223 ff.) ebenso anschaulich als drastisch.

Während des ersten Jahres wurde der Lehrling zu ganz untergeordneten Diensten herangezogen, er musste die Hunde füttern und reinigen, das Pferd des Lehrherrn putzen, füttern und zäumen; außerdem sollte er schießen und Hüfthorn blasen lernen, sich im Revier bekannt machen und beim Forstschutz Hilfe leisten.

Im zweiten Jahre würde die Leithundsarbeit und der eigentliche Jagdbetrieb, namentlich die Einrichtung der Hauptjagen erlernt und das Schießen fleißig geübt, der Forstschutz ausgeübt und ferner hauptsächlich durch eigene Beobachtung auf den Schlägen, beim Holzverkauf und beim Köhlereibetrieb sowie durch Unterhaltung mit den Waldarbeitern die Grundlage zu den forstlichen Kenntnissen geschaffen.

Als Jägerbursch im dritten Lehrjahr sollten diese Beschäftigungen fleißig und mehr selbständig fortgesetzt werden.

Wenn die Lehrzeit überstanden war, so wurde der Jägerbursch unter Ceremonien, welche ganz dem analogen Act bei den Zünften entsprachen, wehrhaft gemacht und bekam den Lehrabschied oder Lehrbrief.

Wie der Handwerksbursche, so giengen auch die jungen Jäger alsdann einige Jahre auf die Wanderschaft, um bei den Reisen sowie durch Dienstleistungen in der Fremde ihre Kenntnisse zu erweitern. Schw.

Lehrgerüste, s. Gewölbrüstung. Fr.

Lehrherr, der, s. v. w. Lehrprinz. Hartig, Lexikon, p. 351. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. E. v. D.

Lehrjahr, Bezeichnung der drei Jahre, welche ein Lehrbursche bei einem Lehrprinzen zubringen musste, um das Anrecht auf die Wehrhaftmachung zu erlangen; vgl. Behang. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 112. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 222. E. v. D.

Lehrling, der, s. v. w. Lehrbursche. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 221. — Winkell, Hb. für Jäger, I., p. 111. E. v. D.

Lehrprinz, der, der in der Regel eine höhere Stellung (Oberförster oder Forstmeister) einnehmende Berufsjäger, welcher die Ausbildung eines oder mehrerer Lehrburschen übernommen hat; auch Lehrherr oder Principal. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, fol. 112. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 220, 229. — Hartig, Lexikon, p. 351. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. E. v. D.

Lehrzeit, die, die drei Lehrjahre, welche der Lehrbursche durchzumachen hat; vgl. Behang. Hartig, Lexikon, p. 351. E. v. D.

Leib, der, wm. in der speciellen Verbindung „gut oder schlecht bei Leibe"; vgl. Wildbret. „Er (der Hirsch) ist gut, schlecht oder gering bei, von oder am Leibe." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 103. — „Leib bedeutet die Condition des Wildes. Das Wild ist gut oder schlecht bei Leib oder vom Leibe." R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 291. — Hartig, Lexikon, p. 523. — Sanders, Wb. II, p. 292. E. v. D.

Leibriemen, s. Koppel.

Leichenkauz, der, s. Steinkauz. E. v. D.

Leicht, adj.

1. vom Hunde s. v. w. schlank gebaut. „Andere leichte, schnelle und flüchtige Hetzhunde. Fleming, T. J., 1719, fol. 171. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 76. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 11, 154. — „Die plumpen und starken Hunde dabei (bei der Hetze) heißen schwere und die feineren und schwächeren leichte." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 279. — Hartig, Lexikon, p. 352. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. Sanders, Wb. II, p. 95.

2. Sich leicht machen, s. v. w. sich lösen, von Jagdhunden, selten. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 42. — Behlen, Real- und Verballexikon, IV., p. 455. E. v. D.

Leier, die, scherzhafter Ausdruck für das Bürzel der Sau. Hartig, Lexikon, p. 397. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Sanders, Wb. II, p. 100. E. v. D.

Leihvertrag, s. Commodat. At.

Leiken, s. Laube. He.

Leim. Das thierische Bindegewebe enthält als Grundsubstanz Collagen, welches mit heißem Wasser sich zu Leim, Glutin, löst. In kaltem Wasser ist Glutin unlöslich, quillt in demselben aber stark auf. Durch Essigsäure wird es nicht gefällt (Unterschied von Chondrin), ebensowenig durch Alaun; hingegen entstehen durch Gerbsäure (Lederbildung) und Quecksilberchlorid Niederschläge. Durch längeres Erwärmen des Leims geht sein Gelatinierungsvermögen verloren. Leim enthält mehr Stickstoff, aber weniger Schwefel als die Eiweißkörper. Bei der Leimfabrication unterscheidet man je nach dem verwandten Material: Lederleim, Knochenleim und Fischleim. Der Lederleim wird aus Hautabfällen (Leimgut) der Gerbereien bereitet, indem man die Abfälle in Kalkmilch einweicht, mit kaltem Wasser auswäscht und dann mit heißem Wasser oder Wasserdämpfen so lange behandelt, bis eine Leimlösung entstanden ist Die Leimlösung wird in Klärkesseln mit etwas

Alaunlösung geklärt, dann zum Gelatinieren in die Formen, Leimtröge, gegeben. Die erstarrte Masse wird aus den Leimtrögen gestürzt, mit Draht in 1 cm dicke Scheiben geschnitten und auf gespannte Netze zum Trocknen gebracht.

Zur Herstellung von Knochenleim werden die entfetteten Knochen mit verdünnter Salzsäure behandelt, bis die phosphorsauren Salze gelöst sind und der so erhaltene Knochenknorpel wie beim Lederleim angegeben ist, verarbeitet.

Der Fischleim (Gelatina), wird aus den Schwimmblasen mancher Fische (Hausen, Sterlet, Wals, Stör etc.), wie Lederleim gewonnen. Die getrocknete Membran kommt unter dem Namen „Hausenblase" in den Handel.

Die volle Bindekraft erhält der Leim erst durch das Trocknen; durch Auflösen und nochmaliges Trocknen kann dieselbe bedeutend erhöht werden.

Flüssiger Leim wird erhalten durch Auflösen von Leim im gleichen Gewicht starken Essigs, 1/4 Alkohol und eines Alaun.

Elastischen Leim erhält man durch Zusammenschmelzen von Lederleim und Glycerin. v. Gn.

Leim, der, schlechtweg s. v. w. Vogelleim. Fleming, T. J., 1719, fol. 394. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 218. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft. I., 3, p. 647.

Zusammensetzungen:

Leimbank, die Ein Brett, in welches in gleichen Abständen Löcher zum Einstecken der Leimspindeln gebohrt waren; man bediente sich ihrer, um eine größere Anzahl von Spindeln bequem transportieren zu können, ohne dass sie zusammenklebten. Döbel, l c., II., fol. 219, 260. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p 225. — Chr. W. v Heppe, Wohlred. Jäger, p. 254. — Bechstein, l. c., p. 650.

Leimbaum, der. „Leimbaum wird in doppeltem Verstande genommen: 1. ist Leimbaum oder Leimstange derjenige Baum, welchen die Vogelsteller hin und wieder hertragen und ihre Ruthen zum Fange darauf stecken können ..." Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 254. — Großkopff, l. c.

Leimbock, der, s. v. w. Leimstange, s. d. Döbel, l. c., II., fol. 219. — Bechstein, l. c., I., 3, p. 649.

Leimgestelle, das, Anlage von Leimruthen, Leimherd. Döbel, l. c., II., fol. 244. — Bechstein, l. c.

Leimfang, der, der Fang mit Leimruthen. Döbel, l. c., II., fol. 259. — Bechstein, l. c.

Leimherd, der, Vogelherd, auf dem mit Leimruthen gefangen wird. Bechstein, l. c.

Leimruthe, die, mit Vogelleim bestrichene Ruthe zum Vogelfang. Döbel, l. c., II., fol. 219, 259, 260. — Fleming, l. c., fol. 319. — Großkopff, l. c., — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., II., p. 318. — Hartig, Lexikon, p. 352. — Laube, Jagdbrevier, p. 254.

Leimscheide, die, Tasche zum Transport von Leimruthen. Bechstein, l. c., p. 654.

Leimspille, die, kleine Leimruthe. Fleming, l. c. — Döbel, l. c. II., fol. 219, 244. — Bechstein, l. c., II., p. 751.

Leimstange, die, s. v. w. Leimbaum. Döbel, l. c., II., fol. 219, 260. — Großkopff, l. c. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Bechstein, l. c., I., 3, p. 649. — Hartig, Lexikon, p. 352. — Laube, Jagdbrevier, p 254.

Leimtasche, die, s. v. w. Leimscheide. Bechstein, l. c., I., 3, p. 649. E. v. D.

Leimkraut, s. Silene. Wm.

Leimsüß (Leimzucker, Glycocoll, Amidoessigsäure) wurde zuerst unter den Zersetzungsproducten gefunden, welche der Leim bei anhaltendem Kochen mit Schwefelsäure erfährt. Am besten stellt man es dar durch längeres Kochen von Hippursäure mit Salzsäure. Die Amidoessigsäure verbindet sich sowohl mit Basen wie mit den stärkeren Säuren zu Salzen. Aus ihren wässerigen Lösungen setzt sie sich beim Verdunsten in großen, harten, luftbeständigen Krystallen von deutlich süßem Geschmack ab. v. Gn.

Leinahre, Leinbaum, s. Acer platanoides. Wm.

Leine, die. „Die Stricke, woran man die Jagdhunde führt, werden Leinen genannt, z. B. Hetzleine, woran ein Hatzhund geführt wird. Auch nennt man die starken Seile, die oben und unten durch die Jagdtücher und Netze gezogen sind und womit die Jagdtücher aufrecht erhalten werden: Leinen, als: Ober- und Unterleine, Windleine etc." Hartig, Lexikon, p. 352. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 85. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 225. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 50. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 576. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 423. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Sanders, Wb. II., p. 103. E. v. D.

Leinenführig, adj., heißt ein Hund, der gewöhnt ist, ruhig an der Leine zu gehen; vgl. führig, koppelbändig. Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 236; III., p. 18. E. v. D.

Leinöl ist das fette Öl des Leinsamens, welche zu den trocknenden Ölen gehört. Kalt gepreßt ist es hellgelb, ohne unangenehmen Geschmack, das käufliche ist meist dunkelgelb, durchdringend scharf riechend und schmeckend. Läßt man das Öl einige Zeit kochen, bis es etwa ein Sechstel an Gewicht verloren hat, so wird es dicker, zähe, klebrig, und trocknet jetzt noch leichter als im frischen Zustande (Buchdruckerfirnis). Bis auf 350° erhitzt, entzündet es sich; unterbricht man das Erhitzen, durch Verschluss des Gefäßes, so erhält man einen braunen, terpentinartigen Körper, den Vogelleim. Glaserkitt ist ein Gemenge von Leinöl und Kreide. v. Gn.

Leinölsäure, $C_{16}H_{28}O_2$, ist als Glycerid in den trocknenden Ölen, wird an der Luft durch Aufnahme von Sauerstoff fest, durch salpetrige Säure aber nicht (Unterschied von der Ölsäure). Ihr Kalksalz ist in Wasser unlöslich, in Äther aber löslich. v. Gn.

Leinvogel, der, s. Baumpieper. E. v. D.

Leiocom, s. Dextrin. v. Gn.

Leiter, Leitfisch. Mit diesem Namen bezeichnet man in Norddeutschland, namentlich

in den Küstenländern der Ostsee, mehrere hie und da in Flüssen und Teichen vereinzelt vorkommende Fische, welche offenbar Bastarde zwischen gewissen Arten der Gattung Abramis (Brachsen) und der Gattung Leuciscus (Weißfisch) sind. Man hat dieselben früher unter besonderen Gattungs- und Artnamen beschrieben; die wichtigsten derselben sind:

1. Abramidopsis Leuckartii Heckel (Syn.: Abramis Leuckartii, A. Heckelii, Cyprinus Buggenhagii). Länge 20—30 cm. Im äußeren Ansehen einem Brachsen gleichend, aber niedriger, 3¼—4mal so lang als hoch. Maul endständig, mit abgestumpfter, aber nicht überragender Schnauze. Schlundknochen kürzer und gedrungen als beim Brachsen und seinen Verwandten; Zähne in einer Reihe (selten noch ein einzelner Zahn in einer zweiten Reihe), links meist 6, rechts 5, auch beiderseits 5 mit seitlich zusammengedrückten, schräg abgeschliffenen Kronen, meist mit einer Furche auf der schmalen Kaufläche und vor der Spitze mit einem Kerb. In der Rückenflosse stehen 3 ungetheilte und meist 10 getheilte Strahlen; die Afterflosse kürzer als bei den meisten Brachsenarten mit 3 ungetheilten und 15 bis 18 getheilten Strahlen. In der Seitenlinie stehen 45—54 Schuppen. Auf dem Vorderrücken vor der Rückenflosse befindet sich im Gegensatz zu den echten Abramis-Arten keine schuppenlose Scheitellinie, sondern die Schuppen decken sich dachziegelig; der Bauch zwischen Bauchflosse und After mit einer scharfen, beschuppten Kante, ohne nackte Furche. Die Färbung ist auf dem Rücken grüngrau, auf Seiten und Bauch silbern; die paarigen Flossen und die Afterflosse sind einfärbig hellgrau oder schmutziggelb mit schwärzlichem Anfluge, Rücken- und Schwanzflosse stets schwärzlich. Es ist höchst wahrscheinlich, dass dieser Fisch ein Bastard zwischen dem Brachsen (Abramis brama, s. d.) und dem Rothauge oder der Plötze (Leuciscus rutilus, s. d.) ist, welche zufällig beim Zusammenlaichen beider Fischarten entsteht. Man hat ihn bis jetzt in ganz Mitteleuropa, in Frankreich, England und Russland hie und da gefunden; die Fischer erkennen ihn meistens richtig als Bastard.

2. Bliccopsis Heckel. Unter diesem Gattungsnamen sind verschiedene Bastarde beschrieben, welche ebenso wie die vorige Form im Äußeren niedrigen brachsenartigen Fischen gleichen, sich aber von Abramidopsis durch meist geringere Größe, die sehr stumpfe, angeschwollene, etwas vorstehende Schnauze, die mehr nach oben gerichtete Mundspalte, die oft röthliche oder rothe Färbung der unteren Flossen, namentlich der Bauchflossen, und vor allem durch die abweichende Bezahnung der Schlundknochen unterscheiden. Es sind fast stets zwei Reihen von Zähnen vorhanden, meist 5 und 1, oder 5 und 2, oder 5 und 3, oder 6 und 2, letzteres stets nur auf der linken Seite. Oft sind die Kronen aller Zähne oder wenigstens die der inneren Reihe gekerbt. In Bezug auf den Mangel der Scheitellinie auf dem Vorderrücken und die scharfe, beschuppte Bauchkante zwischen Bauchflossen und After gleichen diese Bastarde dem Abramidopsis. Die Anordnung der Schlundzähne in zwei Reihen spricht entschieden dafür, dass bei der Erzeugung dieser Fische nicht der gemeine Brachsen, sondern der Gieben oder Halbbrachsen (Abramis blicca, s. d.) betheiligt ist. Als zweiter Erzeuger ist entweder die Rothfeder (Leuciscus erythrophtalmus, s. d.) anzusehen, worauf die Einkerbung der Schlundzähne und die röthliche Farbe der unteren Flossen deuten, oder die Plötze (Leuciscus rutilus, s. d.). Man hat diesen beiden Möglichkeiten gemäß zwei verschiedene Formen von Bliccopsis zu unterscheiden versucht, nämlich Bliccopsis erythrophtalmoides Jäckel (Abramis blicca × Leuciscus erythrophtalmus) und Bliccopsis abramo-rutilus Jäckel (Abramis blicca × Leuciscus rutilus). Was das Vorkommen betrifft, so stimmt dasselbe mit der Verbreitung der drei Elternformen überein. Irgendwelchen Wert als Speise für den Menschen besitzt keiner dieser Bastarde. Gelegentlich sind dieselben mit reifen Geschlechtsproducten beobachtet. Genaueres s. v. Siebold, Süßwasserfische von Mitteleuropa, p. 134 u. 142; Jäckel, Die Fische Bayerns, in d. Abhandl. d. zool.-miner. Vereins zu Regensburg, 1864, p. 38, 42. He.

Leiter, die, s. v. w. Geleiter, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 186. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 176. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 221. — Sanders, Wb. II, p. 108. E. v. D.

Leitergänge, Leiterholzgänge, siehe Brutgänge. Hschl.

Leitfossilien sind diejenigen fossilen Reste, welche von Thieren oder Pflanzen herrühren, deren Existenz auf einzelne geologische Perioden beschränkt war. Sie gehören deshalb gewissen Formationen ganz ausschließlich an und sind für diese bezeichnend. So wird die Silurformation durch die Reste von Graptolithen charakterisiert, die Kreideformation durch die von Hippuriten und die Tertiärformation durch die von Nummuliten. Die Handbücher über Paläontologie und Geologie enthalten das für das Studium der Leitfossilien erforderliche Material. v. O.

Leitgemse, die, die an der Spitze eines Rudels flüchtende, dasselbe gleichsam führende Gemse, meist eine alte Geiß. E. v. D.

Leithakalk ist ein Kalkstein der jungtertiären Formation, welcher im Wiener Becken in gewissen Ablagerungszonen in mächtiger Entwicklung angetroffen wird. Er ist der Hauptbaustein von Wien. Man unterscheidet zwei Hauptvarietäten: 1. Den Lithothamnien- oder Nulliporenkalk. Derselbe ist von einer Kalk secernierenden Alge, Lithothamnium (Nullipora) ramossisimum, und von Conchylienschutt gebildet. Man gewinnt ihn bei Mannersdorf und im Kaisersteinbruch am Leithagebirge, bei Vogelsdorf am Manhartsberg und bei Wöllersdorf und Brunn am Steinfeld. 2. Der Amphisteginenkalk. Derselbe setzt sich vorwiegend aus Amphistigena Haueri und den Schalen anderer Foraminiferen zusammen. Er ist weniger hart und fest als der Lithothamnienkalk. Ge-

brochen wird er in der Gegend von St. Margarethen und Loretto am Leithagebirge. v. O.

Leithund, der, der Hund, welcher bei Parforcejagden zum Bestatten des Hirsches verwendet wurde; er dürfte der Race nach identisch mit dem heutigen Hannoveraner Schweißhund schweren Schlages gewesen sein. Schwabenspiegel 333. — Der Minne Jagd, v. 18, 30, 53 ꝛc. — Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XIV. Jahrh., Cgv. no. 2952. — Brand, Narrenschiff II., p. 34; III., p. 7. — Noë Meurer, Ed. I, 1560, fol. 85, 96, dann in allen späteren Werken. — Scherzweise nennt man auch den Schnee „weißen Leithund", weil er gleich diesem dem Jäger die Fährten weist, z. B.: „Wie das Roth-, Bär- und Schwarzwild mit dem lebendigen und weißen Leithund bestätigt wird." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 35. — Wildungen, Neujahrsgeschenk 1795, p. 36. E. v. D.

Leitpfad bezeichnet man einen 60 cm breiten Gangsteig, der bei größeren Wegbauten der Wegachse entlang im gleichen Gefälle mit dem künftigen Wege, und zwar vor dem Beginne des Baues hergestellt wird. Damit ist kein eigentlicher Arbeitsverlust verbunden, denn die Krone des Pfades ist ja bereits ein Theil der herzustellenden Planie. Der Pfad ist vielmehr für den Gang der gesammten Arbeiten fördernd, indem damit einerseits der Zugang der Arbeiter, andererseits auch das Zutragen der Geräthe und Werkzeuge sehr erleichtert wird. Durch die Fläche des Leitpfades ist auch die richtige Weglinie leichter zu erkennen und treten gröbere Fehler des Nivellements sofort in die Augen und können folgerichtig noch rechtzeitig vermieden werden. Bäche, welche die Weglinie kreuzen, werden durch eingelegte Steine leicht passierbar gemacht. In Anschüttungen oder Andämmungen begnügt man sich mit der Herstellung eines Fußpfades, wenn auch außerhalb der Weglinie (s. Waldwegebau). Fr.

Leitthier, das, s. v. w. Kopfthier, s. d. E. v. D.

Leitung des Dienstes, s. Direction. v. Gg.

Leitwerke sind Anlagen, mittelst deren eine Lawine aus ihrer ständigen Bahn abgeleitet werden kann. Die Herstellung solcher Werke tritt in Frage, wenn eine Lawine Verkehrsmittel, Ortschaften u. dgl. gefährdet und eine Verbauung derselben aus Terrainrücksichten sich unthunlich erweist.

Die Ableitung kann an jedem Punkte der Gleitbahn erfolgen, ist aber in der Nähe der Anbruchslinie am leichtesten und sichersten zu erreichen, wenn etwa in unmittelbarer Nähe eine Terrainfalte oder ein Graben vorhanden sein sollte, in welchen die Lawine unschädlich überführt werden kann. Leitwerke in der unteren Strecke bezwecken nur eine mehr oder minder starke Abweichung der Lawine von ihrer natürlichen oder ursprünglichen Gleitrichtung. Die Leitwerke werden aus Holz oder Stein erbaut und bekommen zumeist die Form einer schiefen Block- oder Balkenwand; mitunter werden sie auch aus einer Trockenmauer von entsprechender Höhe hergestellt. Die Leitwand ist in einer sanften Curve aus der alten Bahn heraus über den Hang nach jener Stelle zu führen, wo die Einleitung erfolgen soll. Leitwerke müssen mit Rücksicht auf den namhaften Schneeschub fest und auch in genügender Höhe erbaut werden, damit ein Überstürzen der Schneemassen nicht eintreten kann. In kleinen Lawinenzügen erzielen Leitwerke ihren Zweck; ob dies auch in größeren Lawinenzügen der Fall sei, muss erst die Erfahrung lehren. Zum Schutze einzelner Gebäude werden mit Erfolg auch dreiseitige mächtige Steinpyramiden erbaut, wobei die eine scharfe Kante gegen den Lawinenzug gestellt ist. Fr.

Lemming (gemeiner, europäischer), Myodes lemmus Pall., s. Wühlmäuse. Hschl.

Lende, die, im allgemeinen Sinn von allem edlen hohen Haarwilde. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 255. — Göchhausen, Notabilia venatoris, p. 261. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 227. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 8. — Hartig, Lexik., p. 352. — Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Sanders, Wb. II., p. 109. E. v. D.

Lenier, der, s. Würgfalke. E. v. D.

Lenne, s. Acer platanoides. Wm.

Lennepierchen, s. Ellritze. He.

Lepidodendron, s. Steinkohlenformation. v. O.

Lepidoptera, Schmetterlinge, Schuppenflügler (Fig. 516), Ordnung der Classe Insecta (s. d.): 4 häutige, ganz oder (in seltenen Fällen) auch nur theilweise mit zarten, leicht abreibbaren Schuppen bedeckte Flügel. Mundtheile durch Umbildung der Maxillen einen Saugrüssel darstellend. Prothorax mit dem Mesothorax verwachsen. Metamorphose vollkommen. — Im Nachstehenden werden wir uns — unter Bezugnahme auf den Artikel Insecta und unter Anschluss an v. Heinemanns Darstellung — nur auf das für die Systematik Nothwendige beschränken.

Am Kopf sind die beiden Netzaugen ausnahmslos, zwei Nebenaugen oder Ocellen meistens vorhanden; die letzteren stehen als kleine, runde, glatte Erhabenheiten hinter den Augen am Raude oder in der Nähe desselben und können leicht übersehen werden. — Zwischen und unter den Augen sind die Fühler eingefügt; sie sind vielgliederig, niemals gekniet, faden-, borsten- oder keulenförmig oder spindelig, dreikantig oder geknopft oder gekämmt, gezähnt oder gefiedert. Die im allgemeinen unvollständigen Mundtheile zeigen den Saugrüssel (oder die Zunge); er ist meist hornig und spiralig eingerollt, oder kurz, weich, oder (in seltenen Fällen) er fehlt. — Während Oberlippe und Oberkiefer verkümmert, sind die 3gliedrigen Lippentaster oder Palpen kräftig entwickelt. Bei manchen Nachtschmetterlingen kommen noch außerdem zwei Nebentaster oder Nebenpalpen vor.

Das Bruststück (Mittelleib) ist mit dem aus 6—7 Ringen zusammengesetzten Hinterleib seiner ganzen Breite nach verwachsen. Der Prothorax wird als Halskragen oder Collare bezeichnet; die Wurzel der Flügel wird von den Schulterdecken (scapulae) bedeckt; der

Brustrücken trägt mitunter kamm- oder schopfartige Behaarung; das Hinterleibsende häufig dichte und reichlich vorhandene *Afterwolle* (♀), oder andere *Haarbüschel, Schöpfe* u. dgl. — (Vgl. Abdomen, Brust der Insecten.) Bezüglich der Schmetterlingsbeine verweisen wir auf Artikel Beine der Insecten.

Von größter Bedeutung in der Lepidopterologie sind die *Flügel*; sie fehlen dem ♂ niemals und sind nur in seltenen Fällen bei dem ♀ verkümmert oder auch wohl fehlend.

Man unterscheidet ein Paar *Vorder-* und ein Paar *Hinterflügel* und an einem jeden derselben den *Vorderrand* (A), den *Innenrand* (B) und den *Außenrand*, gewöhnlich *Saum* genannt (C). Die *Saumlinie* bildet die äußerste Grenzlinie des Flügels und die darüber hinausragenden Schuppen werden als *Fransen, Cilien* (F) bezeichnet. Sind die Fransen von einer dunkleren Längslinie durchzogen,

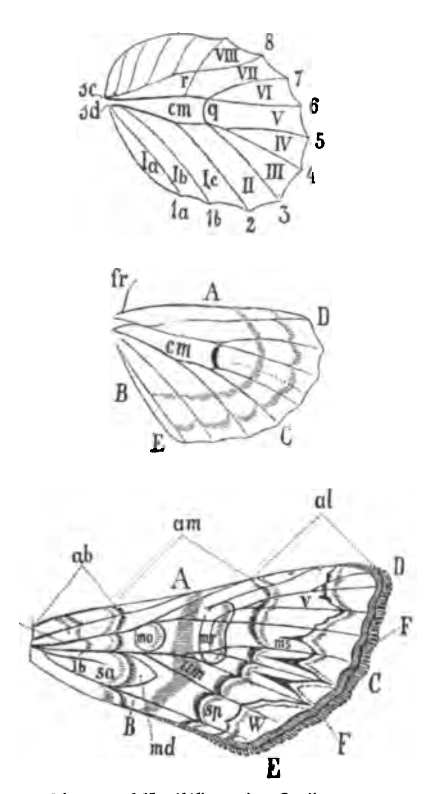


Fig. 516. Flügelbildung der Lepidopteren.

so ist dies die *Theilungslinie*. Die Einlenkungsstelle heißt *Wurzel* oder *Basis*. Vorderrand und Saum bilden am Vorderflügel die *Spitze* (Flügelspitze), im allgemeinen den *Vorder-* oder *Spitzenwinkel* (D), und Saum und Innenrand den *Hinterwinkel*, oder *Afterwinkel* (E) am Hinterflügel. Denkt man sich Vorder- und Innenrand in drei ziemlich gleiche Längen zerlegt und diese Theilungspunkte durch Querlinien verbunden, so wird die Flügelfläche in drei *Felder*, in das *Wurzel-* oder *Basalfeld* (ab), *Mittelfeld* (am) und *Saumfeld* (al) zerlegt. Diese Theillinien, wie wir später sehen werden, finden sich in Wirklichkeit vielfach vor (z. B. bei den Eulen).

Der Flügel ist von einer Anzahl *Rippen* (costae) durchzogen, welche theils direct aus der Wurzel entspringen und Längsstämme darstellen, während ein anderer Theil Äste derselben bildet.

Zwei aus der Mitte der Wurzel entspringende, in der Regel in oder hinter der Flügelmitte durch eine *Querrippe* (q) verbundene, mit dieser die *Mittelzelle* (cm) einschließende Rippen bilden bis zur Querrippe die *äußere* oder *vordere Mittelrippe* oder *Subcostalrippe* (sc), und die *innere* oder *hintere Mittelrippe* oder *Subdorsalrippe* (sd). Aus ihnen und der Querrippe (also nicht aus der Wurzel) entspringen eine Anzahl Rippen, welche theils in den Saum, theils in den Vorderrand münden; sie werden am Saume vom Innenwinkel angefangen gegen den Vorderwinkel gezählt und führen die Zahlen 2, 3, 4, 5 u. s. w.

Außerdem finden sich hinter der Subdorsalrippe, u. zw. aus der Wurzel entspringend, eine bis drei in den Saum oder in den Innenrand ausmündende *Innenrands-* oder *Dorsalrippen*. Diese Rippen führen immer die Zahl 1 und werden näher bezeichnet als 1a, 1b und 1c. Im Vorderflügel kommt meist nur eine, selten zwei vor. — Weiters entspringt am Vorderrande des Vorder-, meist auch des Hinterflügels noch eine wurzelständige, am Hinterflügel sich öfter mit der Subcostalrippe vereinigende, daher scheinbar von dieser abzweigende Rippe, welche *Vorderrands-* oder *Costalrippe* genannt wird und jedesmal die höchste Ziffer erhält. — Noch sei der sog. *Flügelfeder* oder *Haftborste* (frenulum fr.) gedacht, welche sich als ein stark elastisches, bisweilen doppeltes Haar in der Nähe der Wurzel des Hinterflügels am Vorderrande abzweigt und in ein Häkchen auf der Unterseite des Vorderflügels einlegt.

Fehlt (was beim Hinterflügel oft, beim Vorderflügel hie und da vorkommt) Rippe 5, so ist dies unschwer an dem größeren Zwischenraum zwischen 4 und 6 zu erkennen. Aber auch in diesem Falle wird Rippe 5 gezählt, sowie überhaupt jede etwa ausfallende Rippe. Die in die Flügelspitze oder ihr zunächst auslaufende Rippe heißt *Apicalrippe*.

Die durch die Rippen und durch die Saumlinie abgegrenzten Flügelfelder werden als *Zellen*, und insofern sie an dem Flügelrand stehen, mit der Nummer jener Rippe bezeichnet, auf welcher die Zelle vom Innenrande gezählt, steht. So führt die Zelle zwischen Rippe 2 und Rippe 3 die Zahl II u. s. w. Dagegen werden jene zwischen dem Innenrand und der Rippe 2 liegenden Zellen in der Weise bezeichnet, dass die Zelle die Zahl der, vom Innenrande aus ihr *vorliegenden* Dorsalrippe erhält. Es wird mithin die vom Innenrande und der Rippe 1a eingeschlossene Zelle Ia; jene zwischen Rippe 1a und 1b = Ib und

jene zwischen Rippe 1b und Rippe 2 gelegene Zelle die Bezeichnung Ic führen. Jene von der Querrippe und den beiden Mittelrippen eingeschlossene Zelle heißt Mittelzelle (cm); und wird sie von einer oder zwei Längsrippen noch getheilt, dann entsteht eine vordere (am), mittlere und hintere (cm) Mittelzelle. Fehlt die Querrippe und geht die Mittelzelle in Zelle 4 über, dann bezeichnet man sie als offene Mittelzelle. Finden sich kleine geschlossene Zellen an der Mittelzelle, so werden sie die Nebenzellen (x und s) genannt. Wird eine kleine Zelle durch Gabelung der die Mittelzelle theilenden Längs- und durch die Querrippe gebildet, dann nennt man sie eingeschobene Zelle (s); und lehnt sich an die vordere Ecke der Mittelzelle des Vorderflügels eine kleine geschlossene Zelle an, dann ist dies die Anhangszelle (x).

Es wurde bereits erwähnt, dass man sich den Schmetterlingsflügel in das Wurzel-, Mittel- und Saumfeld zerlegt denkt, dass diese Theilung aber auch durch einfache oder doppelte, meist lichter ausgefüllte Querlinien wirklich vorhanden sein kann. In diesem Falle heißt die wurzelwärts liegende der vordere oder innere (sa), die saumseits gelegene der hintere oder äußere Querstreif (sp).

Am regelmäßigsten treten diese und die folgenden, sog. Eulenzeichnungen bei Noctuiden auf. Es sind dies: 1. der halbe Querstreif (sd); er verläuft vom Vorderrande des Wurzelfeldes gegen den Innenrand desselben, ohne ihn zu erreichen. 2. Die lichte Wellenlinie (W) im Saumfeld verbindet den Vorder- mit dem Innenrande. 3. Die gewässerte Binde (v); sie nimmt den ganzen Raum zwischen der Wellenlinie und dem hinteren Querstreifen ein. Auf der Wellenlinie aufsitzend und mit der Spitze wurzelwärts gerichtet, finden sich zwischen den Rippen oft 4. die schwarzen Pfeilflecken (m s). Zu den Eulenzeichnungen gehören noch außerdem 5. die sog. drei Makeln; sie liegen alle im Mittelfelde, u. zw. die meist hohle Zapfenmakel (md) auf dem vorderen Querstreifen in Zelle 1 b; die kleine, meist runde Ringmakel (mo) in der Mittelzelle, und hinter dieser auf der Querrippe die größere, meist nierenförmige Nierenmakel (mr). Unter „die beiden Makeln" sind immer Nieren- und Ringmakel verstanden. Beide sind meistens durch einen dunkleren, unbestimmten, verwaschenen, vom Vorder- bis zum Innenrande reichenden Querstreif getrennt; es ist dies 6. der Mittelschatten (um). — Ist der hintere Querstreif auf der Flügelunterseite oder als Fortsetzung auf der des Hinterflügels sichtbar, so ist dies 7. die Bogenlinie, während die auf der Unterseite durchscheinende Nierenmakel der Mittelmond genannt wird.

Die Schmetterlings-Larve heißt allgemein Raupe. Ihr Leib besteht aus 12 Ringen, deren erste drei, die Brustringe, je 2 Glieder- oder Brustbeine tragen, und außer diesen kommen noch 2—5 Paare häutige, sog. Bauchfüße vor.

Die Raupe der Schmetterlinge ist daher ausgezeichnet durch 10, 12, 14 oder 16 Füße; nur bei den winzigen Nepticuliden findet sich die Fußzahl 18. Das am letzten Ringe stehende Fußpaar bildet die Nachschieber. Der Kopf ist hornig und zeigt kräftig entwickelte, beißende Mundtheile. — Die hornige Rückenplatte des 1. Brustringes heißt Nackenschild, jene des letzten Ringes die Afterklappe. Die Athmung wird durch 9 Paare deutlicher an den Seiten liegenden Luftlöcher oder Stigmen vermittelt. Viele Raupen verfügen über Spinnvermögen, indem die Spinndrüsen in der Unterlippe ausmünden. Der Raupenkörper ist theils nackt, theils behaart, bedornt oder mit Warzen bedeckt u. dgl. m.

Die Puppe läßt die Körpertheile der Imago in ihren Lagerungsverhältnissen zwar erkennen, aber dieselben liegen nicht, wie beispielsweise bei jenen der Käfer frei; sie sind von einer Chitinhülle umgeben, welche nur den Hinterleibsringen die Beweglichkeit bewahrt. Die Puppe ruht entweder frei oder in einem Cocon oder sie ist von einem mehr oder minder lockeren Gespinst umgeben.

Die ziemlich hartschaligen Eier werden einzeln oder in größeren Partien abgesetzt; unbedeckt oder mit der Afterwolle des Mutterthieres überkleidet.

Alles Nähere bei den betreffenden Arten.

System: Die Schmetterlinge zerfallen in folgende drei Hauptabtheilungen:

1. Fühler mit Endkeule oder Endknopf.
   Rhopalocera, Tagfalter.
1. Fühler ohne Endkeule, nie geknopft.
   Heterocera, Nacht- und Dämmerungsfalter.
2. Fühler in der Mitte verdickt, nach den beiden Enden verdünnt; schwach spindelförmig und etwas dreikantig.
   Crepusculariae, Dämmerungsfalter.
2. Fühler borsten- oder fadenförmig, oder gekämmt, gefiedert oder gekerbt.
   Phalaenae, Nachtfalter.

Nachstehend die Übersicht der forstlich bedeutsamen Familien:

1. Fühler gekeult; Nebenaugen und Haftborste fehlend. Rhopalocera.
1. Fühler borsten- oder fadenförmig, oder wenn gekeult, dann Nebenaugen und Haftborste, oder wenigstens die letztere vorhanden. Flügel nicht fiederspaltig.
2. Dorsalrippe auf dem Vorderflügel fehlend; auf dem Hinterflügel die Costalrippe mit dem Vorderrande zusammenfallend; Nebenaugen vorhanden.
   Sesiaria.
2. Dorsalrippe auf dem Vorderflügel vorhanden.
3. Vorderflügel mit 2, die Hinterflügel mit 3 Dorsalrippen und einem Schrägast zwischen Costal- und Subcostalrippe, oder die Costalrippe der Hinterflügel ist frei oder aus der Subcostalrippe ohne Querrippe entspringend. Nebenaugen fehlend. Cossina.
3. Vorderflügel nur mit einer einfachen Dorsalrippe.

4. Hinterflügel mit schrägem Verbindungsaste zwischen der Costal- und Subcostalrippe; Costalrippe der Vorderflügel wurzelwärts gegabelt. Sphingina.
4. Hinterflügel ohne diesen Verbindungsast.
5. Hinterflügel groß, nie lanzettförmig, mit 1 oder 2 Innenrandsrippen.
6. Hinterflügel ohne Haftborste; Dorsalrippe der Vorderflügel wurzelwärts nicht gegabelt; Anhangzelle fehlend. Bombycoidea.
6. Hinterflügel mit Haftborste.
7. Dorsalrippe der Vorderflügel wurzelwärts gegabelt.
8. Nebenaugen vorhanden; Costalrippe der Hinterflügel frei aus der Wurzel und Rippe 7 aus der vorderen Ecke der Mittelzelle. Noctuina.
8. Nebenaugen fehlend.
9. Costalrippe der Hinterflügel aus der Subcostalrippe entspringend. Phytometrina.
9. Costalrippe der Hinterflügel aus der Wurzel entspringend oder ein ganz kurzes Stück dicht an der Wurzel mit der Subcostalrippe vereinigt.
10. Rippe 5 der Hinterflügel viel schwächer oder fehlend, oder so stark wie die anderen oder nur wenig schwächer und die Schenkel anliegend beschuppt. Dendrometrina.
10. Rippe 5 der Hinterflügel so stark wie die anderen oder nur wenig schwächer; Rippe 6 und 7 gestielt; Vorderflügel mit 12 Rippen; Schenkel langhaarig. Notodontina.
7. Dorsalrippe der Vorderflügel wurzelwärts nicht gegabelt; Costalrippe der Hinterflügel aus der Wurzel entspringend, die Subcostalrippe nur kurz berührend. Nebenaugen fehlend. Schenkel behaart. Liparidina.
5. Hinterflügel mit 3 Dorsalrippen, oder schmal lanzettförmig ohne unterscheidbare Dorsalrippen; Costalrippe der Hinterflügel frei aus der Wurzel.
11. Rippe 1 b der Hinterflügel wurzelwärts gegabelt; Nebentaster fehlend; Nebenaugen vorhanden; Hinterflügel nicht lanzettförmig; Vorderflügel mit 1 Dorsalrippe. Fortricina.
11. Rippe 1 b der Hinterflügel nicht gegabelt.
12. Rippe 5 und 6 (auf allen Flügeln) entfernt von einander entspringend. Pyralidina.
12. Rippe 5 und 6 nicht entfernter von einander entspringend als die anderen Rippen, oder die Hinterflügel lanzettförmig. Tineina.

Von den vorstehenden Familien gehören die Sesiiden und Sphingiden zur Abtheilung der Crepuscularien, alle übrigen, mit Ausschluss der Rhopaloceren, zur Abtheilung der Phalaenen. Die Familien Tortricina, Pyralidina, Tineina, Ptorophorina werden unter eine große Hauptabtheilung Kleinschmetterlinge, Mikrolepidopteren, zusammengefaſst; alle anderen sind Großschmetterlinge, Makrolepidopteren. Hſchl.

Leps, der, s. Haussperling. E. v. D.

Lepturini, Schmalböcke; Gruppe der Familie Cerambycidae (s. d.); die Arten durchgehends ohne Bedeutung für den Forstwirt, da dieselben rücksichtlich ihrer Entwicklung, obwohl unter Rinde oder im Holze erfolgend, doch nur auf bereits todtes oder gar modriges, faules Brutmaterial beschränkt bleiben. Immerhin aber sind für den Forstmann die unter der Rinde gefällten stärkeren Stammholzes oder auf dem Stocke trocken gewordener Stämme oft in großer Menge zur Entwicklung gelangenden Arten der Gattung Rhagium (Fressgang und Puppenwiege s. Tafel Artikel Cerambycidae, Fig. 10) auffallend, und darum sei ihrer hier Erwähnung gethan. Ihre Größe schwankt zwischen 15 und 25 mm. Die fadenförmigen Fühler sind nur von halber Körperlänge; der Kopf ist hinter den Augen eingeschnürt und halsförmig verlängert; letztere facettiert; Halsschild ohne Rückenhöcker, aber jederseits mit einem spitzen Dorn; die Flügeldecken gezeichnet, flach abgewölbt, gegen die Spitze hin verengt; Hinterschenkel diese fast erreichend.

1. Flügeldecken fast nackt, schwarz, Seiten und Spitzen rothbraun, jede mit zwei schief vom Außenrande nach der Naht ziehenden blassgelben Querbinden und 3—4 feinen, erhabenen Längsrippen. 15—20 mm. Fichte und Tanne. Rh. bifasciatum Fabr.
1. Flügeldecken dicht filzig behaart.
2. Flügeldecken blassgelbbraun mit weißlichem Haarfilze bekleidet, welcher 3 erhabene schwarze Längsrippen und zwei mehr oder minder regelmäßige schwarze Querbinden frei läſst. 15—20 mm. Nadelholz, besonders Kiefer. Rh. indagator Fabr.
2. Flügeldecken schwarz, graufilzig und schwarz gesprenkelt, mit zwei gelben oder röthelnden Querbinden.
3. Binden röthlichgelb, an der Naht unterbrochen, ziemlich scharf begrenzt; bis 25 mm. Eichen. Rh. mordax Fabr.
3. Binden gelb, stark genähert, am Seitenrande durch eine große dunkle (bis schwarze) Makel getrennt. 16—20 mm. Laubhölzer. Rh. inquisitor Lin. Hſchl.

Lepus, Familie der Ordnung Nagethiere, in Europa durch zwei Arten vertreten: Lepus communis, Feldhase, und L. cuniculus, Kaninchen, s. d. E. v. D.

Lerche, die, Zusammensetzungen.

Lerchenbeize, die, das Beizen von Lerchen mit dem Sperber oder kleinen Falken. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 435.

Lerchengarn, das, Garn zum Lerchenfange. Fleming, T. J., 1719, Anhang, fol. 131. — Döbel, Jägerpraktika, IV., fol. 144. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 227.

Lerchenhaube, die, „Lerchenhaube ist ein kleines Garn, welches an eine kleine Stange gebunden wird, um damit die Lerche, die vor

dem Falken sich duckt, zu decken". Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 257. — Großkopff, l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 294.

Lerchenherd, der, Vogelherd zum Lerchenfange, Döbel, l. c., II., fol. 228.

Lerchennachtgarn, das, Fleming, l. c., fol. 346. — Döbel, l. c., II., fol. 209. — Bechstein, l. c., II., p. 588.

Lerchennetz, das. Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 809. — Hartig, l. c., p. 353.

Lerchenspiegel, der. „Lerchenspiegel: eine Walze mit mehreren großen und kleinen Spiegeln, durch welche die Lerchen in ein vogelherdähnliches Netzwerk gelockt werden." Hartig, l. c. — Döbel, l. c., III., fol. 176. — Großkopff, l. c. — Winkell, l. c., II., p. 476. — Bechstein, l. c., II., p. 194.

Lerchenstreichen, das, der Fang der Lerchen zur Nachtzeit mit Streichgarnen. Stisser, Jagdhistorie, p. 226. — Großkopff, l. c., p. 228. Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, l. c. — Winkell, l. c., II., p. 463. — Laube, l. c.

Lerchenwand, die, Hochgarn zum Lerchenfang. C. v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz, p. 168. Fleming, l. c., fol. 345. E. v. D.

Lerchen, die, Alaudidae, Familie der Ordnung Sänger, Cantores, s. d. und System der Ornithologie. Die Lerchen, den Übergang von den Stelzen und Piepern, speciell den Spornpiepern (Corydalla), zu den Dickschnäblern (Crassirostres), u. zw. speciell zu den Ammern (Emberizidae) bewerkstelligend, sind kleine bis mittelgroße, im Gefieder ziemlich unscheinbare, aber durch lebhafte und zum Theile sehr schöne Stimmen ausgezeichnete Vögel, die sich über die ganze Welt ausbreiten, von denen jedoch Mitteleuropa bloß 9 Arten aufzuweisen hat. Der Schnabel ist schmal, dünn, fast walzig, nur bei der Alpenlerche bereits ammerähnlich; die Nasenlöcher sind klein, mit Haarfederchen besetzt. Die Zehen sind völlig gespalten, die Hinterzehe trägt einen als specielles Charakterzeichen dienenden langen, geraden Nagel. Die Tarsen sind getafelt. Der lange, breite, meistens spitze Flügel weist 19 große Schwungfedern auf, deren siebzehnte namhaft länger als die sechzehnte ist; die erste erscheint verkümmert, fehlt auch bisweilen gänzlich. Die rückwärtigen Schwungfedern sind relativ lang, ohne jedoch, wie dies bei den Piepern der Fall, gleichsam eine zweite Flügelspitze zu formieren. Die Geschlechter sind äußerlich nicht oder doch nur ganz unmerklich unterschieden, die einmalige Mauser fällt in den August. Der Magen stellt sich fleischig und starkmuskelig dar, ebenso sind die fünf Paar Muskeln am Kehlkopf gut entwickelt. Die größeren Knochen sind luftführend.

Von den sieben für Europa in Betracht kommenden Gattungen sind die ersten beiden, Galerida und Lullula sowie die letzte, Phileremos, bereits unter den Stichworten „Haubenlerche", „Heidelerche" und „Alpenlerche" behandelt, die übrigen vier, zu den echten Lerchen zählenden Gattungen sollen hier geschildert werden.

1. Edellerche, Alauda Linné.

Von dieser Gattung besitzt Europa bloß eine Art, die allbekannte

Feldlerche, Alauda arvensis, Linné, Systema Naturae, XII., fol. 827, no. 1. — Alauda alba (albin.), Gmelin, Id. XIII. — Alauda agrestis, albigularis, galeritaria, bugiensis, minor, pratorum, montana, campestris, robusta, crassirostris, tenuirostris, segetum, Chr. L. Brehm, Lehrbuch der Naturgeschichte aller Vögel Europas, p. 232 ff. — Alauda montana Crespi. — Alauda Cairi, Degland et Gerbe, Ornithologie européenne, no. 152. — Alauda cantarella, Bonaparte, Conspectus generum avium, I., 520, no. 6. — Alauda coelipeta, Pallas, Zoographia rosso-asiatica. — Alauda dulcivora, dulcivox und triborhynchus Hodgson. — Alauda intermedia, pekinensis, japonica, Swinhoe. — Alauda isabellina, Mummery. — Alauda isabellina, Rüppel, System. Übersicht der Vögel Nordostafrikas, no. 310. — Alauda longipes, Latham, Index ornitholog. — Alauda vulgaris, Leach. — Meyer und Wolf, Taschenbuch der deutschen Vogelkunde I., p. 260. — Schinz, Europäische Fauna, p. 213, no. 1. — Naumann, Vögel Deutschlands IV., p. 156. — Keyserling und Blasius, Die Wirbelthiere Europas, no. 81. — Schlegel, Revue critique des oiseaux de l'Europe I., p. 50; II., p. 75. — Museum ornithologicum Heineanum I., no. 665. — Heuglin, Ornithologie Nordostafrikas, no. 556.

Abbildungen des Vogels: Gould, The Birds of Europe, T. 166. — Naumann, l. c., T. 100, Fig. 1. — Abbildungen der Eier: Thienemann, System. Übersicht der Fortpflanzung der Vögel Europas, T. 26, Fig. 1, a—e. — Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 66, Fig. 4.

Acker-, Himmels-, Saat-, Sang-, Korn-, Luft-, Edellerche, Lerche, Lörch, Leewark u. s. w.

Poln.: Skowronek polny; kroat.: Poljska ševa; böhm.: Skřivan polný; ungar.: mezei Pacsirta; ital.: Lodola panterana ꝛc.

Beschreibung: Schnabel ziemlich kurz, pfriemenförmig, hornbraun, Auge dunkelbraun, Füße gelblichbraun. In den mäßig langen spitzen Flügeln ist die dritte Schwinge die längste, der Schwanz ist gabelförmig ausgeschnitten. Die Länge beträgt durchschnittlich 17, die Flugweite 33, die Fittichlänge 10, die Schwanzlänge 7, die Schnabellänge 1·2 und die Tarsenhöhe 2·4 cm. Die Gefiederfärbung zeigt jene eigenthümlichen Nuancen, welche man als „lerchengrau" bezeichnet. Die Federn des Oberkörpers sind erdbraun, an den Seiten lichter gerandet und dunkelbraun geschäftet; Augenstreifen und Kinn sind weißlich, Kehle, Kopf, Brust und Flanken rostbräunlich, an ersterer stärker, an den übrigen Theilen schwächer braun gestrichelt, die übrigen Partien der Unterseite weiß, ins Gelbliche übergehend. Schwingen dunkelbraun, die erste mit schmaler, rostgelber Außenfahne; letztere verbreitert sich an den Armschwingen und Deckfedern, welche auch breit gekantet sind, so dass sie zwei Querbänder tragen; die letzten Arm- und die vorderen Handschwingen sind am Ende weißlich. Von den schwarzbraunen Steuerfedern sind die äußersten weiß mit breitem schwarzen Rande auf der Innenfahne, die übrigen licht gesäumt.

Die Heimat unserer Feldlerche, die für Europa neben der Schwalbe speciell als Frühlingsbote gilt, erstreckt sich über ganz Europa und Asien mit Ausschluss des höchsten Nordens und äußersten Südens beider Erdtheile; den Winter bringt sie in Südeuropa und Südasien zu, auch scharenweise in Nordafrika, doch überwintert sie auch in Mitteleuropa in günstigen Lagen nicht selten, ich selbst habe ein Paar am Neusiedlersee in Ungarn im Januar 1887 wiederholt beobachtet. Schon die italienischen Inseln, Südfrankreich und Griechenland bieten vielen Millionen Unterstand für die kalte Jahreszeit, wobei freilich, allen internationalen Bestrebungen zum Trotz und Hohn, unzählige ihr Leben lassen müssen, denn in dem gänzlich verödeten Italien bildet die Feldlerche fast überall eines der wichtigsten, ja stellenweise fast das einzige Jagdobject. In welcher Zahl man in Italien Lerchen vernichtet, erhellt z. B. daraus, dass nach einer Meldung der Jagdzeitung „Caccia e corse" ein Graf Salvio Amerini im Jahre 1889 nicht weniger als 6744 Lerchen abschlachtete. Ein anderes Beispiel der italienischen Mordlust gewährt folgender Artikel der Zeitschrift „Giornale enciclopedico di Sicilia": „Die Lerchen nisten auf dem Continent, überwintern aber in Sicilien oder der Berberei. Bei uns (Palermo) beginnt der Zug zur Nachtgleiche und dauert einen Monat. Nirgends sind sie so häufig wie um Palermo, kommen in Flügen von zwanzig bis fünfzig einer hinter dem andern den ganzen Tag, die meisten um Mittag, besonders bei einem mäßigen Winde von Norden (Tramontana), Nordosten (Grecale) und Nordwesten (Maestrale); kaum kommen welche bei einem heftigen Winde oder mit dem Sirocco (Südosten) oder Libeccio (Südwesten). Sie fliegen langsam und gleichförmig am Wasser hin und erheben sich in die Luft nur, wenn sie an den Strand kommen. Nach meiner Berechnung kommen während des großen Zuges an einem Tage wohl eine Million an und mithin während der ganzen Zeit über zehn Millionen bloß im Busen von Palermo, der höchstens 20 Miglien lang ist. Dieser Zug verschafft den Palermitanern eine lustige und ergiebige Jagd. Eine Menge Jäger verbreiten sich über das ganze Gestade oder fahren ihnen selbst auf dem Meere entgegen, an manchen Tagen sind wohl hundert Barken im Golfe und über dreihundert Jäger am Strande, welche unaufhörlich schießen, so dass man glaubt, eine Schlacht zu hören. Manche Jäger erhaschen in wenig Stunden an 100 Lerchen, welche hier Lonora heißen. Das Schießen erschreckt sie nicht, wenn sie noch weit sind, denn sie fliegen auf das lebhafteste Feuern los. In der Nähe aber weichen sie aus, kehren selbst ins Meer zurück und suchen an einem weniger gefährlichen Orte den Strand zu erreichen. Da sie von ihrer Reise sehr müde sind, so fallen sie leicht, auch wenn sie nur wenig getroffen werden und bleiben auf der Wasserfläche, von der man sie leicht aufnehmen kann. Diejenigen, welche dieser Metzelei entgehen, zerstreuen sich nun auf dem Lande, wo sie aber von anderen Jägern verfolgt werden. Im Frühjahre kehren sie ziemlich unbemerkt nach Italien zurück. Es ist nicht recht zu begreifen, warum diese Vögel so weit über das Meer gegen Palermo fliegen und nicht bis zur Spitze von Calabrien gehen."

Über die Art und Weise, in der unsere Lerche ihre Wanderung bewerkstelligt, verdanken wir Friderich eine treffliche Schilderung. „In der letzten Hälfte des September, schreibt er, sieht man sie in großen Gesellschaften sich vereinigen, zum Zuge rüsten und sich langsam fortbegeben, um den aus dem Norden kommenden Platz zu machen, welche im October in Scharen zu Tausenden ankommen. Dieser Durchzug dauert den ganzen Monat, bis in den November hinein, wo aber nur noch wenige wandern. Einzelne, und in gelinden Wintern selbst kleine Gesellschaften, bleiben auch hier, jedoch nie häufig. Anfangs Februar kehren die zunächst überwinterten schon wieder zurück und so kommen allmählich jene Scharen, je nachdem die Witterung günstig ist, schneller oder langsamer in ihre heimatlichen Fluren, so dass die, welche am nördlichsten wohnen, etwa Mitte März ankommen. Zuweilen stellen sie sich schon mit der ersten Schneeschmelze ein, was ihnen aber nicht immer gut ausfällt, wenn die Witterung wieder in Kälte umschlägt. Ihr Hauptabzug fällt auf das Ende des September und in den October, bei uns in den letzten Monat, wo man Scharen von Tausenden nacheinander forteilen, unter frohlockendem Geschrei sich öfters auf den Erdboden niederlassen, sich aber bald wieder emporschwingen sieht, bis sie dem Auge entschwinden. Einen leichten Westwind scheuen sie nicht, aber einem scharfen Gegenwind scheinen sie auszuweichen und fliegen niedrig über dem Erdboden, oder sie schwingen sich sehr hoch hinauf in eine ruhigere Region und setzen die Reise in einer Höhe fort, wo sie das menschliche Auge kaum noch erreichen kann. Dass sie absichtlich starken Gegenwind abwarten sollen, der sie nur am Weiterkommen hindern und abmatten würde, ist nicht verständlich, aber auch nicht zutreffend, wie wir weiter unten sehen werden. Sie wandern hauptsächlich bei Tage, von morgens 8 Uhr bis gegen Mittag; nachmittags liegen sie still und suchen sich Futter; über 24 Stunden bleibt aber eine ziehende Lerchenschar nicht an einem Orte liegen. Gewöhnlich noch gegen Abend, wenn sie sich erholt haben, gleich nach Sonnenuntergang, rücken sie noch eine Strecke weiter fort, von einer Feldmark in die andere; oft zum großen Verdruss der Lerchenfänger, welche sich nun vergeblich auf einen reichen Fang gefreut hatten. Bei mondhellen Nächten ziehen sie aber auch bisweilen die ganze Nacht hindurch und werden erst am Morgen ruhig; diejenigen, welche zu träg waren, den Zug mitzumachen und lieber bei uns die Drangsale des Winters ausstehen, kommen in der Noth vor die Scheunen und auf die Miststätten der frei liegenden Höfe und Dörfer, um ihr Leben zu fristen. Ähnliches haben auch die im Februar zurückgekehrten Lerchen auszustehen, wenn sie noch von einem strengen Nachwinter ereilt werden, wo sie dann beinahe Hungers sterben und

sich an offenen Gewässern und sumpfigen, schneefreien Plätzen durchzubringen suchen müssen.“ Aus meinen eigenen Beobachtungen der Lerchenzüge möchte ich hier nur einer am 17. März 1887 gesammelten gedenken. Auf der Fahrt von Wiener-Neustadt nach Eßterháza in Ungarn, etwa von 4 Uhr nachmittags bis 7 Uhr abends, sah man vom Eisenbahnzuge aus auf der beiderseitigen Ebene ununterbrochen Lerchen ziehen. In Gesellschaften von 20—30 Stücken streiften sie ganz niedrig über die Felder hin, ließen sich nach einigen hundert Schritten für kurze Zeit nieder, wurden da oft von nachkommenden Flügen überholt und setzten dann selbst ihre Reise rasch fort. Das währte den ganzen Nachmittag und als ich abends in voller Dunkelheit zu Wagen von der Bahnstation Eßterháza nach dem Forsthause fuhr, ließen sich immer noch Rufe ziehender Lerchen vernehmen; es müssen viele Hunderttausende gewesen sein. Bemerkenswert ist dieser Zug, der sich direct nach Nordost richtete, der Witterung wegen. Am 15. und 16. März hatte ein heftiger Schneesturm gewüthet und eine Woche lang herrschte bei Schnee und Eis voller Winter; am 18. März war in der Neusiedler Gegend nirgends etwas von zurückgebliebenen Flügen zu gewahren, nur hie und da stieß man eine einzelne Lerche auf. die wohl schon früher angekommen war; alle die Scharen hatten also ihre Reise trotz der Ungunst der Witterung und trotz heftigen Nordwestwindes unentwegt fortgesetzt. Der äußerste Termin ihrer Wanderung war eben eingetreten und in solchem Falle läſst sich kein Zugvogel länger zurückhalten, auch wenn die Witterung so ungünstig als möglich ist.

Sehr interessant sind die Beobachtungen Raddes („Weidmann“, XXI. Bd., p. 314) über den Zug und das Überwintern der Feld- und anderen Lerchen am faulen Meere in Südrusſsland. „Wenig von der Kälte, indes bisweilen von tiefem Schnee bedroht, sind die hier in großer Zahl überwinternden Lerchen. Aus Nordosten kommen starkzählige Scharen der Kalander- und sibirischen Lerche, u. zw. umsomehr, je strenger der Winter einsetzt. Außer ihnen, theils in gesonderten Flügen, theils in die Schwärme der ersten vertheilt, begegnet man sowohl der Feld- als der Haubenlerche sowie der kurzzehigen und der schmucken nordischen Alpenlerche. Von diesen Arten schwärmt die kurzzehige Lerche zwar nicht hoch, oft sogar unmittelbar über dem Boden, aber am frühesten und spätesten, schon bei dem ersten Grauen des Tages und lange nach Sonnenuntergang, wenn es bereits fast dunkel geworden. Am geschlossensten und starkzähligsten sind die Scharen der beiden zuerst genannten großen Lerchen. Mit Sonnenaufgang erheben sie sich und bilden dann in ihrem Fluge wahre Vogelwolken, die ihre Form auf die verschiedenste Weise verändern. Bald in einer Ebene fliegend, erscheinen sie, aus der Ferne gesehen, wie eine oscillierende schwarze Linie. Plötzlich fällt das eine Ende derselben zu Boden, während das andere sich hoch in die Luft schraubt. Dann eine rasche Wendung ausführend, zeigen sie entweder die dunkle Rückenseite und nehmen in ihrer Gesammtzahl eine große schwarze Fläche am Horizont ein, oder, indem sie die weißen Unterflügelseiten darbieten, markieren sie sich, von der Sonne erleuchtet, als eine ausgedehnte, wandelnde, blendend weiße Wand, oftmals an ein geblähtes Segel erinnernd. Die Schnelligkeit ihres Fluges bedingt den fortwährenden Formenwechsel der durch sie gebildeten Wolken. Zur Mittagszeit ruhen sie, bei Sonnenschein eifrig singend; eine ungeschickte Weihe oder der ab und zu hier überwinternde Thurmfalke stört sie darin, sie stieben niedrig auf, machen einige kreisförmige Flüge, setzen sich und singen weiter; beide Räuber werden von ihnen nicht sonderlich gefürchtet.“

Die Paarzeit fällt je nach dem Wohnorte entweder noch in die Reise oder doch gleich in die ersten Tage nach der Ankunft und geht keineswegs ruhig und friedlich vorüber, im Gegentheile wird jetzt auch die sonst so friedfertige Lerche gehässig und zänkisch gegen ihre Verwandten. „Mit anderen ihrer Art“, schildert Brehm diese bewegte Zeit, „lebt die Feldlerche nur während der Zugzeit und in der Winterherberge im Frieden. Solange die Liebe in ihm mächtig ist, streitet das Männchen eines Paares mit jedem anderen, dessen es ansichtig wird, oft sehr hartnäckig. Beide Streiter packen und zausen sich; gar nicht selten schlägt sich aber noch ein drittes Männchen ins Spiel, und dann wirbeln alle drei vereint aus der Höhe zum Boden nieder. Der Streit erreicht hier zunächst sein Ende, beginnt aber in der nächsten Minute von neuem wieder. Zuweilen gehen zwei Gegner auch zu Fuße auf einander los und nehmen dabei ähnliche Stellungen an wie kämpfende Haushähne; dabei wird wacker gefochten, freilich ohne wesentlichen Schaden für irgend einen der Streiter. Der Besiegte muſs fliehen, der Sieger kehrt frohlockend zu seinem Weibchen zurück, welches, wie Naumann sagt, gar nicht selten an den ‚Prügeleien des Männchens‘ theilnimmt. Infolge dieser Zänkereien ist das Brutgebiet ausgedehnter als nothwendig wäre; denn während man bei uns auf dem Hektar kaum zwei Lerchenpaare zählt, leben in der Steppe auf gleichgroßem Raume dreimal soviel, jedoch stets verschiedenartige Lerchenpaare, deren Männchen zwar ebenfalls untereinander hadern, aber doch verhältnismäßig friedlich nebeneinander hausen.“

Auf Getreidefeldern oder Wiesen, ja auch auf trockenen Graskufen in Sümpfen und Brüchen scharen beide Theile des Paares meist schon in den ersten Tagen des März eine runde Vertiefung aus, in welcher aus altem Stroh, Grashalmen, feinem Wurzelwerk ꝛc. das recht kunstlose Nest erbaut und mitunter in der Nestmulde mit etwas Haaren gepolstert wird. Immer steht es recht verborgen und ist, da es sich in der Farbe gar nicht von dem umgebenden Boden unterscheidet, stets äußerst schwierig zu finden. Ende März oder im ersten Drittel des April wird das Gelege vollzählig, welches zumeist aus fünf, selten aus sechs ca. 22 × 15 mm großen, auf trüb graugrünem, lehmgelbem oder weißlichgrauem Grunde mit dichten, am stumpfen Ende zu einem Kranz zusammenfließenden

kleinen braunen und grauen Punkten besäet sind. Das Weibchen brütet sie in 14 Tagen allein aus und schreitet dann zu einer zweiten, nach einigen Beobachtern unter sehr günstigen Verhältnissen ausnahmsweise selbst zu einer dritten Brut. Die Jungen laufen sehr bald, noch ehe sie flugbar geworden, aus und sind bald auf sich selbst angewiesen. Vermöge ihrer Beweglichkeit und ihres ganz ihrer Umgebung angepassten Federkleides wissen sie sich sehr wohl vor Gefahren zu schützen.

Die Nahrung der Feldlerche besteht aus kleineren Insecten aller Art, auch aus kleinen Raupen, doch liest sie dieselben immer nur vom Boden oder von niederen, für sie im Stehen erreichbaren Pflanzen ab, niemals fängt sie ihre Beute im Fluge. Im Frühjahre und Spätherbst, wo es ihr an thierischer Nahrung gebricht, begnügt sie sich mit den Blattspitzen verschiedener Gras- und Getreidearten sowie mit Grassamen, Mohn, Hirse, Hafer, seltener Weizen und nur im äußersten Nothfalle mit Gerste oder Korn. Einen besonderen Leckerbissen bieten ihr die zarten Blattspitzen des Feldknoblauchs, Allium vineale. Die Lerche zählt demgemäß zu den sehr nützlichen Vögeln und wer den lieblichen Sänger nicht aus anderen Gründen schonen will, möge sich wenigstens hiedurch bewogen fühlen, ihm alle nur mögliche Schonung angedeihen zu lassen, er hat der Feinde auch ohne dem Menschen genug. Fast alle heimischen Raubvögel und auch das meiste Haarraubwild thun der Lerche argen Abbruch, keine zweite Art aber in dem Maße, wie der Lerchenfalke, der seinen Namen wahrlich nicht umsonst trägt, wenngleich sich die Lerche manchmal vor seinen Fängen zu wahren weiß; fast immer gelingt ihr dies, wenn sie den Räuber zeitig genug gewahr wird. „Auch die Lerchen“, schreibt Naumann, „fürchten sich so vor ihrem Erbfeinde, dass sie, wenn er sie verfolgt, ihre Zuflucht oft zu den Menschen nehmen, den Ackerleuten und Pferden oft zwischen die Füße fallen und vor Furcht und Schrecken so betäubt sind, dass man sie nicht selten mit den Händen fangen kann. Der Baumfalk fliegt gewöhnlich niedrig und schnell über der Erde hin. Wenn ihn im Frühlinge die Lerchen von weitem erblicken, so schwingen sie sich schnell in die Luft zu einer Höhe hinauf, dass sie das menschliche Auge kaum erreichen kann und trillern eifrig ihr Liedchen, wohl bewusst, dass er ihnen in der Höhe nicht schaden kann, weil er, wie der Wanderfalke, allemal von oben herab auf seinen Raub stößt und sie daher, wenn sie einmal in einer so beträchtlichen Höhe sind, niemals angreift. Es würde ihm, wenn er sie dann übersteigen wollte, zu viel Mühe und Anstrengung kosten.“

Das Verhalten der Lerche im allgemeinen, ihre Bewegungen und ihr Gesang sind so allgemein bekannt, dass ich dieselben wohl nicht speciell zu beschreiben brauche.

Der Feldlerche am nächsten steht die von E. F. v. Homeyer aufgestellte Gattung

2. Pallasia, E. F. v. Homeyer. Sie wird bloß durch eine einzige Art vertreten, die

Sibirische Lerche, Pallasia sibirica, Gmelin. Linnëi Systema naturae. I., p. 799, no. 31. — Alauda sibirica (partim), Pallas, Zoographia rosso-asiatica, I., T. 33, Fig. 3; Id. Reisen durch verschiedene Provinzen des Reiches, app. p. 708, no. 15. — Alauda leucoptera Pallas, ibid. (1811). — Melanocorypha sibirica Boje, 1828. — Phileremos sibirica, Keyserling und Blasius, Wirbelthiere, no. 85. — Calandrella sibirica, Bonaparte. Conspectus. I. Gen. 517, no. 5. — Pallasia sibirica, E. F. v. Homeyer, 1885. — Degland et Gerbe, Ornithologie européenne, no. 161.

Abbildung des Vogels: Pallas, l. c.; der Eier: Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 66, Fig. 7.

Spiegellerche Steppenlerche.

Beschreibung. Etwas stärker als die Feldlerche, sonst im allgemeinen ihr ähnlich, nur im Schnabel verhältnismäßig größer. Auge braun, Schnabel bis auf die dunkle Firste gelblichgrau, Fuß röthlichbraun. Oberkopf, Ohrgegend, Flügel und Schwanzdecken zimmetroth; Oberseite, die rückwärtigen Armschwingen und deren Deckfedern dunkelbraun, an den Außenfahnen fahlbraun gesäumt, Kopfseiten, die Unterseite, die unteren Flügeldecken und die Spitzen der Armschwingen weiß, Flanken zimmetroth, dunkel geschäftet, gegen den Bauch zu in Gelblichbraun verlaufend. Steuerfedern schwarz, nur die äußersten fast ganz weiß, die zweiten mit weißer Außenfahne, die übrigen mit schmalem weißen Saum.

Die Heimat der sibirischen Lerche bilden die Steppen Nordwestasiens und des mittleren Russland, von wo sie gleich der Feldlerche und oft mit dieser vereint im Herbste südwärts zieht und besonders in Südrussland massenhaft überwintert. Sehr vereinzelt und als außerordentliche Seltenheit ist sie auch in Deutschland und Österreich-Ungarn auf dem Zuge beobachtet worden. Nähere Nachrichten über ihre Lebensweise fehlen mir.

3. Kurzzehenlerchen, Calandrella Kaup 1829 (Calandritis Cabanis 1850). Auch diese Art hat in Europa nur eine Vertreterin,

die kurzzehige Lerche, Calandrella brachydactyla Leisler, Wetterauer Annalen, III., p. 357. — Alauda pispoletta Pallas, Zoographia rosso-asiatica, I., p. 526, no. 154. — Alauda Kollyi, Temmincki, Nouveau recueil de planches coloriées d'Oiseaux, pl. 305. — Alauda moreotica, von der Mühle, Beiträge zur Ornithologie Griechenlands. — Alauda dukhunensis Sykes, 1832. — Alauda calandrella Bonelli, 1811. — Calandrella calandrella Bonaparte, Conspectus generum avium, 520, no. 1. — Calandritis brachydactyla Cabanis, Journal f. Ornithol., 1850. — Calandritis macroptera Heuglin, Ornithologie Nordost-Afrikas, no. 579. — Melanocorypha arenaria Bonaparte, l. c., no. 5. — Melanocorypha brachydactyla Boie, 1828. — Melanocorypha gallica, graeca und italica, Chr. L. Brehm, Lehrbuch der Naturgeschichte aller Vögel Europas, p. 227. — Phileremos brachydactyla, Keyserling und Blasius, Wirbelthiere Europas, no. 82. — Naumann, Vögel Deutschlands, IV., p. 188. — Rüppel, Systematische Übersicht der

Vögel Nordostafrikas, no. 306. — Museum Heineanum, I., no. 656, 657. — Schlegel, Revue critique des oiseaux d'Europe, I., p. 59. — Schinz, Europäische Fauna, p. 212.

Abbildungen des Vogels: Temmincki, l. c., pl. 305, Fig. 1. — Gould, The Birds of Europe, T. 163. — Naumann, l. c., T. 98, Fig. 2. — Der Eier: Thienemann, T. 26, Fig. 7 a—d. — Bädecker, T. 66, Fig. 2.

Stummellerche, Kalandrelle, Gesellschafts-, Isabellerche.

Poln.: Skowronek krótkopałcowy (Tyzenhaus); böhm.: Skřivan krótkoprstý; croat.: Kratkoprsta ševa; ung.: rövidujjú Pacsirta; ital.: Calandrino; franz.: Alouette calandrelle.

Beschreibung. Schnabel kurz, ziemlich stark, bis auf die dunkle Spitze horngelblich; Füße horngelb; Auge dunkelbraun. Oberkörper fahl lehmbraun, die meisten Federn dunkel geschäftet. Über die Schläfen läuft ein weißer, unten dunkel begrenzter Strich; Ohrengegend und Kopfseiten rostfahl mit dunkler Strichelung, an den Halsseiten ein schwarzer Fleck. Unterseite bis auf die licht rostfarbigen Flanken weiß. Die oberen Flügeldecken fahlbraun mit rostfarbigen Endflecken, die Schwingen schwarzbraun mit rostigen, nach hinten zu erbreiteten Außensäumen. Steuerfedern dunkelbraun, die zwei äußersten mit einem röthlichweißen Längsstreifen. Länge ca. 13—14, Flugweite 26—28, Schwanzlänge 5–6, Schnabellänge 1, Tarsus 2 cm.

Das Weibchen unterscheidet sich nur durch kleinere und etwas lichtere Halsflecken.

Gleich der Feldlerche ändert auch diese Art sowohl individuell als local sehr bedeutend ab; am auffallendsten kennzeichnet sich die namhaft kleinere südrussische Form, welche als Alauda pispoletta selbständig beschrieben wurde, aber wohl auch nur als Varietät zu betrachten sein dürfte. Die spanischen und nordafrikanischen Exemplare fallen durch intensivere Rostfärbung auf.

Das Verbreitungsgebiet dieser Lerche umfasst die ebenen Theile der drei südeuropäischen Halbinseln, Südfrankreich, Südrussland, Mittelasien, besonders das Ostgestade des Kaspischen Meeres und Nordwestafrika. Auch sie ist im allgemeinen Zugvogel, nur im äußersten Süden ihres Brutgebietes hält sie Stand. Sie liebt die ödesten, wüstenartigsten Strecken; die Steppe ist daher ihre eigentliche Heimat, in der sie massenhaft auftritt, wenngleich sie auch Felder nicht absolut meidet; in der Hercegovina bin ich ihr auch auf dem niedriger gelegenen vollends öden Karstplateaux begegnet. Nach Mitteleuropa scheint sie, soweit die bisherigen Beobachtungen reichen, nur ganz vereinzelt auf dem Zuge zu gelangen, der in den März und October fällt.

Das Verhalten der kurzzehigen Lerche steht gleichsam in der Mitte zwischen jenem der Feld- und Kalanderlerche. Sie hält sich fast beständig auf dem Boden auf, läuft sehr behende, fliegt aber auch vortrefflich. Ihr Federkleid schmiegt sich dem Terrain derart an, dass man sie, wenn sie sich plötzlich niederduckt, selbst auf eine Entfernung von nur wenigen Schritten mit dem schärfsten Auge nicht mehr zu erkennen vermag. Sie singt meist im Fluge, bei welchem sie schräg emporsteigt, nicht selten aber auch im Sitzen. „Ihr Gesang", schreibt Alexander von Homeyer, „ist lauter Stückwerk, nichts Zusammenhängendes. Es gehen langgezogene Töne voran, denen sehr schnell gegebene Nachsätze folgen, welche weder im Wohllaute noch im Tonfall zum Gesange passen. Die langgezogenen Flötentöne sind schreiend, die Schlussstrophen hölzern und ohne Klang. Dabei werden einige Strophen ganz genau oder nur mit Abänderung des Schlusses bis zum Überdrusse wohl zehn- bis zwanzigmal wiederholt, und man wird dadurch an die langweilige Sangesweise mancher schlechtsingenden Haubenlerchen erinnert. Trotz alledem besitzt auch diese Lerche große Fertigkeit im Nachahmen fremder Vogelstimmen."

Das auf den Boden in eine kleine Vertiefung gesetzte, kunstlos aus Halmen und Wurzeln zusammengefügte Nest, bisweilen mit etwas Erde verklebt, ist in der Regel sehr verborgen angelegt und daher schwer zu entdecken. Drei bis fünf mäßig glänzende, in der Schale feinkörnige, lichtgelbliche, isabellfärbige oder graue, schwach röthlichbraun marmorierte, stark abändernde Eier von 20 × 16 mm Größe bilden das Gelege, dem die Jungen nach 14 Tagen entschlüpfen.

Im Süden wird leider auch diese Lerche zum Zwecke des Verspeisens massenhaft geschossen und gefangen.

4. Dickschnabellerchen, Melanocorypha Boje, 1828. Von dieser Gattung finden sich in Europa zwei Arten vor, die Mohren- und Kalanderlerche.

Mohrenlerche, Melanocorypha tatarica Pallas, Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches, app., p. 707, no. 15. — Id. Zoographia rosso-asiatica, I., p. 514, no. 144. — Alauda mutabilis Gmelin, 1770. — Alauda nigra Stephenson. — Alauda yeltonensis Forster, 1767. — Saxilauda tatarica Lesson, Traité d'Ornithologie, 1837. — Calandra nigra Dubois, Planches coloriées des Oiseaux de la Belgique. — Tanegra sibirica Sparrmann, Museum Carlssonianum, 1786. — Schinz, Europäische Fauna, p. 210. — Chr. Brehm, Lehrbuch der Naturgeschichte aller Vögel Europas, p. 226. — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere Europas, no. 87. — Schlegel, Revue critique des oiseaux d'Europe, I., p. 60. — Bonaparte, Conspectus generum avium, I., 517, no. 3. — Naumann, Vögel Deutschlands, XIII., p. 158. — Museum Heineanum, p. 60. — Middendorf, Sibirische Reise, II., p. 133. — Degland und Gerbe, Ornithologie européenne, no. 162.

Schwarze Kalanderlerche, Steinlerche, schwarze Steppenlerche, Tatarische, Yeltonsche Lerche.

Abbildungen des Vogels: Naumann l. c., XI., T. 380, Fig. 1—3. — Gould, The birds of Europe, T. 161. — Der Eier: Thienemann, T. 26, Fig. 8 a, b, c.

Beschreibung: Schnabel finkenähnlich, dick, horngelb, Füße stark, ziemlich kurzzehig, schwarz, der Nagel der Hinterzehe länger als diese; Auge dunkelbraun. Länge 28—29, Flug-

tiglänge 14, Schnabellänge 1·4, Schwanzlänge 8 cm.

Das **Männchen** trägt im Herbst ein tiefschwarzes Federkleid, welches nur auf dem Mantel, an den Armschwingen und Steuerfedern sowie an den Flanken isabellenfarbig gesäumt erscheint; durch Abnützung der Federn gehen diese Ränder nach und nach verloren und im Frühjahre erscheint der Vogel fast ganz einfärbig schwarz.

Das **Weibchen** ist auf der Oberseite lerchenfarbig, mit dunklen Schaftflecken gezeichnet, an den Flanken bräunlich mit schwarzen Schaftstrichen, auf der Unterseite fahlweiß, an den Halsseiten stark und dicht, sonst nur schwach schwarz gestrichelt. Die Schwungfedern sind schwarzbraun, ebenso die Steuerfedern, deren äußerste einen weißen Saum tragen.

Die **Jungen** ähneln dem Weibchen, kennzeichnen sich jedoch durch etwas Rostfarbe auf der Oberseite.

Da mir über diese in Mitteleuropa ganz außerordentlich seltene Art keine eigenen Beobachtungen zu Gebote stehen, lasse ich Brehms kurze Schilderung ihrer Verbreitung und Lebensweise hier folgen: „Alle Salzsteppen Mittelasiens beherbergen diese Lerche in Menge jahraus jahrein; denn, wie es scheint, wandert sie nicht weit, sondern sucht sich höchstens die Stellen auf, wo der Schnee nicht liegen bleibt. Eversmann sah sie im Winter in ungeheuren Scharen; Radde traf sie ebenfalls sehr häufig an. Während unserer Reise durch die Steppen Südsibiriens und Turkestans sind auch wir ihr oft begegnet, und ich habe so aus eigener Anschauung ein wenn auch unvollständiges Bild ihres Sommerlebens gewinnen können. Sie bewohnt keineswegs ausschließlich schwarzerdigen Boden, wie man voraussetzen möchte, nimmt vielmehr auf sehr verschiedenartigen Geländen, obwohl keineswegs überall, ihren Aufenthalt. Nach meinem Dafürhalten darf man sie als eine der anmuthigsten, falls nicht als die reizendste Erscheinung der Steppe ansehen. Da, wo sie vorkommt, wohnt ein Paar ziemlich nahe neben dem anderen, und der große schwarze Vogel, welcher auf lichtem Grunde schon von ferne sichtbar wird, ziert dann die Erde ebenso wie die Luft. Im Laufen und im niedrigen Fluge durchaus Lerche, trippelnd dahinrennend oder eilfertig mit vielen Schwenkungen unter raschen Schwingenschlägen fliegend, zeigt sie sich bei ihrem Hochfluge sehr eigenartig. Obgleich sie am meisten noch der Kalanderlerche ähnelt, unterscheidet sie sich doch stets durch ganz absonderliches, nur ihr eigenthümliches Flattern beim Niedergehen aus der Höhe. Die breiten Flügel kommen beim Schweben besonders zur Geltung, und das Flugbild lässt sie schon daran unter allen Umständen erkennen. Mehr aber noch fällt sie dadurch auf, dass sie, nachdem sie die Höhe gewonnen, beide Flügel schief nach unten senkt, einige Secunden lang ohne Flügelschlag gleitet, dann wiederum sich hebt und durch einzelne in längeren Zeiträumen auf einander folgende Flügelschläge auf einer und derselben Stelle sich erhält, hiebei an eine große Fledermaus nicht allein erinnernd, sondern ihr thatsächlich ähnelnd. Beim Niederfallen fliegt sie zunächst wagrecht fort, senkt sich hierauf allmählich und stürzt endlich, nicht gleich einem fallenden Steine senkrecht, sondern im flachen Winkel zum Boden oder lieber noch auf einen erhöhten Gegenstand, die Spitzenzweige eines gestrüppartigen Busches oder selbst eine Telegraphenstange hernieder. Vor dem reitenden oder fahrenden Reisenden scheut sie sich nicht, weicht dem herankommenden Wagen meist nur so weit aus, als unbedingt erforderlich, und fliegt auch, solange nicht auf sie geschossen wurde, selten weit, ebenso als sie beim Singen nur ausnahmsweise zu größeren Höhen aufsteigt. Ihr Gesang hat mich am meisten an den der Kalanderlerche erinnert; ich bin jedoch zweifelhaft geblieben, ob ich von ihr eigene oder nur angelernte Lieder gehört habe. Ein Nest haben wir nicht gefunden, wohl aber schon am 4. Mai flügge Junge erhalten, woraus hervorgehen dürfte, dass sie wenigstens in Südwestsibirien schon früh im Jahre zur Fortpflanzung schreitet. Das Nest, ein höchst kunstloser Bau, ist laut Pallas auch auf dürrem, kaum mit Pflanzen bewachsenem Boden so vortrefflich versteckt, dass man es schwer findet. Das Gelege besteht aus vier Eiern, welche auf bläulichem Grunde mit grauen Unter- und braungrauen Oberflecken gezeichnet sind und bei 28 mm Länge einen Querdurchmesser von 18 mm haben. Genaueres hierüber ist mir und, wie es scheint, auch anderen nicht bekannt. Während der Brutzeit nährt sich die Mohrenlerche hauptsächlich von allerlei Kerbthieren; später dienen ihr und ihren Jungen die Samen der Salzpflanzen fast zur alleinigen Nahrung. Gegen den Herbst hin verläßt sie ihr Brutgebiet, gewöhnlich in Gesellschaft von Kalanderlerchen, um südlich zu reisen, wandert aber nicht weit, sondern überwintert bereits in den Steppen Südrusslands am unteren Dnjepr und Don, häufig auch in der Nähe von Odessa. Einzelne dehnen ihre Reise weiter aus und erscheinen gelegentlich in westlichen Gebieten, gehören hier, insbesondere in unserem Vaterlande, aber stets zu den größten Seltenheiten."

Kalanderlerche, Melanocorypha calandra, Linné, Systema naturae, XII., p. 288, no. 9. — Meyer und Wolff, Taschenbuch der deutschen Vogelkunde, I., p. 261. — Alauda collaris Baron v. Müller. — Alauda matutina Boddaert. — Alauda torquata Brisson. — Calandra bimaculata, Dubois, Planches coloriées des Oiseaux de la Belgique. — Calandra ferruginea, Melanocorypha albigularis, rufescens, semitorquata und subcalandra Chr. L. Brehm, Lehrbuch der Naturgeschichte aller Vögel Europas, p. 225. — Londra calandra Sykes. — Schinz, Europäische Fauna, p. 210, no. 2. — Naumann, Vögel Deutschlands, IV., p. 127. — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere Europas, no. 86. — Schlegel, Revue critique des oiseaux d'Europe, I., p. 60. — Rüppel, Systematische Übersicht der Vögel Nordostafrikas, no. 305. — Bonaparte, Conspectus generum avium I., 717, no. 1. — Museum Heineanum, I., no. 659. — Degland und

Gerbe, Ornithologie européenne, no. 160. — Heuglin, Ornithologie Nordostafrikas, no. 561.

Große Calandrelle, Ringlerche, mongolische Lerche, Halsbandlerche.

Poln.: Skowronek białokrzydły; russ.: Stepnoi skawronek; böhm.: Skřivan calandra; croat.: Plaminka čevrljuga; ital.: Calandra; frz.: alouette calandre.

Abbildungen des Vogels: Naumann, l. c., T. 98, Fig. 1. — Gould, The birds of Europe, T. 162. — Abbildung der Eier: Thienemann, T. 26, Fig. 5 a—d. — Bädecker, T. 66, Fig. 6.

Beschreibung: Schnabel auffallend groß, dick, finkenartig, Oberschnabel hornbraun, Unterschnabel horngelb. Füße hoch, stark, langzehig, stark gespornt, röthlich. Auge dunkelbraun. Länge 18—21, Flugweite 39—44, Schnabellänge 2·6, Tarsenhöhe 2·6, Schwanzlänge 6 cm. Oberseite fahlbraun. außen isabellfarbig gesäumt mit verwaschenen dunklen Schaftstrichen. Augenstreif, Kinn, Kehle und Brust rostgelblich, letztere mit zarten braunen Schaftstrichen, Flanken bräunlich, übrige Unterseite weiß. An den Halsseiten zwei große, sich fast berührende schwarze Flecken. Schwingen braunschwarz, Armschwingen erdbraun, erstere außen schmal, letztere breit isabellbräunlich gesäumt, die hintersten Hand- und Armschwingen auch am Ende weiß gerandet, die Schwanzfedern braunschwarz, außen breit fahl gesäumt, äußerste Federn und die Spitzen des zweiten und dritten Paares weiß, rostgelblich überhaucht. — Das Weibchen ist etwas kleiner, auch sind seine Halsflecken lichter und weniger ausgedehnt. — Einzelne Autoren trennen die Kalanderlerchen Mittelasiens und Indiens, die sich durch stärkere Fleckung der Oberseite, das Fehlen der weißen Endflecken an den Schwingen und ein rostweißes Schlussband der mittleren Steuerfedern kennzeichnen, als Halsbandlerche, Melanocorypha bimaculata, torquata, alboterminata und rufescens, artlich ab.

Die Heimat der Kalanderlerche bilden Spanien und Portugal, Süditalien, Südfrankreich, Südtirol, Istrien, Dalmatien, Albanien, Bulgarien, Griechenland, dann Nordostafrika, Nordwestafrika und Turkestan, dann, wenn man die Halsbandlerche bloß als Varietät betrachtet, auch ganz Klein- und Mittelasien, Persien, Syrien, Palästina und der Nordwesten Indiens. Im eigentlichen Mitteleuropa ist sie immer ein ganz außergewöhnlicher Gast, wird aber doch etwas häufiger beobachtet als die beiden vorhergehenden Arten.

In ihren Bewegungen und ihrer Lebensweise ähnelt sie ziemlich der Feldlerche, bevorzugt aber die Steppe und, wo diese fehlt, dürre wasserarme Felder und Hutweiden; fast immer begegnet man ihr nur in vollen Ebenen, schon im Hügellande wird sie selten. Zur Paar- und Brutzeit ist sie nicht weniger eifersüchtig als die Feldlerche und duldet gleichfalls im weiteren Umkreise ihres Nestes kein zweites Paar. Sie geht behende, sehr aufrecht und fliegt etwas langsamer als die anderen Lerchenarten; an ihren breiten, schweren Flügeln ist sie im Fluge leicht mit Sicherheit zu erkennen.

Ein besonderes Charakteristikon der Kalanderlerche ist aber ihr herrlicher Gesang, welcher in Frankreich zu dem Sprichwort: „Elle cante comme une calandre" Anlass gegeben hat. Brehm hat die beste Schilderung der meisterhaften Sangesleistungen dieses Vogels geliefert. „Wer die Kalanderlerche zum erstenmale singen hört", schreibt er, „bleibt überrascht stehen, um ihr sodann mit Entzücken zu lauschen. Ihr Lied zeichnet sich vor allen mir bekannten Lerchengesängen durch einen wunderbaren Reichthum und ebenso große Fülle und Kraft aus. In der Steppe vereinigt, verschmilzt, vertönt sie aller dort lebenden Lerchen Gesänge in dem ihrigen, gibt sie veredelt wieder und beherrscht hiedurch, wie durch ihre gewaltige Stimme den wunderbaren Lerchengesang, welcher hier während der Frühlingszeit ununterbrochen vom Himmel herabströmt. Nicht alle erringen sich vollen Ruhm, denn nicht alle verweiden ihre unerschöpflichen Stimmmittel in einer unserem Ohre wohlthuenden Weise; einzelne sind aber geradezu unvergleichliche Meister in ihrer Kunst, welche man gehört, im Freien gehört haben muss, um ihre Bedeutung gebürend zu würdigen. ‚Sowie die Kalanderlerche alle übrigen Mitglieder ihrer Familie an Größe übertrifft', sagt Cetti, ‚so überbietet sie dieselben an Gesang. Sie kann mit jedem anderen Vogel hierin um den Vorrang streiten. Ihre natürliche Stimme scheint mir ein Geschwätz von nicht großer Annehmlichkeit zu sein; ihre Einbildungskraft aber fasst alles, was sie zu hören bekommt, und ihre dichterische Kehle gibt alles verschönert wieder. Auf dem Lande ist sie ein Echo aller Vögel; man braucht sozusagen anstatt all den anderen nur sie zu hören. Sie verwendet ebenso das Geschrei der Raubvögel, wie die Weise der Sänger und verschwendet, in der Luft schwebend, tausend in einander geflochtene Strophen, Triller und Lieder. Sie lernt so viel, wie man ihr vorspielt; das Flageolet hat keine bessere Schülerin, als sie. Ihre erlangte Geschicklichkeit macht sie nicht eitel: sie, die Künstlerin, singt vom Morgen bis an den Abend. Eine vor dem Fenster hängende Lerche dieser Art ist hinreichend, die ganze Gegend zu erheitern. Sie ist die Freude und der Stolz des Handwerkers, das Entzücken der Vorübergehenden.' Alle übrigen Beobachter sind einstimmig in diesem Lobe. ‚Ihr Lockton', schreibt Graf Gourcy meinem Vater, ‚gleicht, einen tiefen Ton ausgenommen, der Lockstimme der Haubenlerche sehr. Ihr Gesang ist herrlich und wegen seiner außerordentlichen Abwechslung wirklich wunderbar. Ihre Nachahmungskraft setzt die seltene Gabe voraus, die Stimme nach Willkür verändern zu können; denn nur dadurch ist es möglich, bald jene hohen kreischenden, bald jene hellen Töne hervorzubringen, welche den Hörer in Erstaunen setzen. Wenn sie ihren Lockton einigemale hat hören lassen, so folgen gewöhnlich einige Strophen aus dem Gesange der Bastardnachtigall; dann kommt der langgezogene sehr tiefe Ruf der Amsel, in welchem sich namentlich das „Tack, Tack" sehr hübsch ausnimmt. Hierauf folgen Strophen, ja zuweilen

der ganze Gesang der Rauchschwalbe, der Singdrossel, des Stieglitz, der Wachtel, der Finkmeise, des Grünlings, der Hänflings, der Feld- und Haubenlerche, des Finken und Sperlings, das Jauchzen der Spechte, das Kreischen der Reiher, und dies alles wird in der richtigen Betonung vorgetragen. Sie schwetzt wie ein Mensch, sie trägt allerhand Töne vor, welche sie gewiss von anderen, mir gänzlich unbekannten Sängern annahm; sie ahmt alles so täuschend nach, dass der Kenner jedes Vogels Gesang sogleich erkennen muss. Als ich sie erhielt, kannte sie den Gesang der Baumlerche und den Ruf der Schwarzmeise noch nicht: in kurzer Zeit hatte sie beiden Vögeln ihre Töne so gut abgelernt, dass sie dieselben herrlich vortrug. Zuweilen ist ihre Art zu singen äußerst sonderbar; sie scheint dann die Töne, ohne die Kehle im geringsten dabei zu bewegen, nur aus dem Schnabel herauszuwerfen. Schade nur, dass ihr Gesang für das Zimmer zu laut ist, dass er im geschlossenen Raum auf die Länge nicht ertragen werden kann. Ich musste meine Gefangene der lästigen Stärke dieses Gesanges halber endlich weggeben. Der Händler verkaufte sie wiederholt; doch keiner der Liebhaber konnte die starken Töne im Zimmer ertragen.'"

Das Nest ist wie bei allen Lerchen ein wenig kunstvoller Bau aus Halmen und Wurzelwerk in einer kleinen Vertiefung auf dem Felde oder auf trockener Wiese oder Steppe. Das Gelege zählt 3—5 Eier; dieselben sind 24 × 18 mm groß und zeigen auf glänzend weißem Grunde gelbbraune und graue, gegen das stumpfe Ende zu mitunter kranzförmig zusammenlaufende Flecken und Punkte. Die Jungen fallen nach 14—15 Tagen aus. E. v. D.

Lerchenente, die, s. Spießente. E. v. D.

Lerchenfalke, Falco subbuteo Lin. Gemeinschaftliche Kennzeichen der Falken vgl. Falke (isländischer).

Beschreibung. Länge 32 cm, Flügelspitze 15 cm, Schwanz 15 cm, Schnabel 1·5 cm, Mundspalte 1·9 cm, Lauf 3·7 cm, Mittelzehe 3·3 cm, Kralle 1·2 cm, Hinterzehe 1·3 cm, Kralle 1·1 cm, Innenzehe 1·5 cm, Kralle 1·1 cm.

Die Flügel überragen den Schwanz; Mittelzehe doppelt so lang als Außenzehe. — Im Jugendkleide auf der Oberseite schwarzgrau mit breiten, rostgelben Federsäumen; auf den Innenfahnen der äußeren Schwanzfedern 7, auf denen der Schwingen 4—5 gelbliche Querflecke. Kinn, Kehle, Wangen und Halsseiten gelblich, Bartstreifen schwarz, dicht und stark hervortretend; Nacken von hellen Flecken kranzförmig gesäumt. Vorderseite rostgelblich mit breiten, starken Schaftstreifen, der Größe der Federn entsprechend, daher am kleinsten auf Brust und Hosen. Bei dem ganz jungen Vogel erreichen die Flügel das Schwanzende zwar nicht ganz, indessen ist er an den langen Zehen und den breiten, dichten Bartstreifen sogleich zu erkennen. — Der alte Vogel ist sehr charakteristisch gezeichnet. Die ganze Oberseite fast schwarz, gelegentlich mit röthlichem Nackenfleck; Stirn und über den Augen weißlich; Kinn, Kehle, Wangen, Halsseiten und Oberbrust rein weiß, auf der Unterbrust mit dunkleren Schaftstrichen, weiter nach unten mit breiten, schwarzen Fleckenreihen. Hosen, Hinterleib und untere Schwanzdecken lebhaft rostroth mit einigen schwarzen Tupfen, welche im hohen Alter fehlen. Vom Nacken nach den Halsseiten ein schwarzer Federstreifen; Bartstreifen breit und schwarz, schon von weitem hervortretend. Augenkreis, Wachshaut und Füße gelb, Krallen glänzend schwarz; Zehenballen stark, Zehen getäfelt; Läufe auf der Vorderseite mit 12 bis 14 Schildern, hinten und seitwärts genetzt. — Die meisten Nestjungen sind an den langen Zehen zu erkennen, der Wanderfalk im kleinen in seinem ganzen Thun und Treiben!

Der Lerchenfalke ist unser schnellster Flieger und überhaupt eine hochinteressante, den Naturfreund höchst fesselnde Erscheinung; die langen, spitzen Flügel, sein herrlicher, bald gaukelnder, bald blitzartig dahinstürmender Flug erinnern vielmehr an die Segler. In der Ruhe sitzt er gewöhnlich sehr aufrecht, in echt edelfalkenartiger, stolzer und selbstbewusster Haltung, den Kopf etwas eingezogen, mit wenig hängendem Schwanz, seine Umgebung beobachtend, wobei sein weißer Hals mit dem intensiven, schwarzen Bartstreifen weithin kenntlich sind. Männchen und Weibchen unterscheiden sich, auch in der Größe, nur wenig.

Verbreitung. Aufenthalt. Ohne zu den gemeinen Raubvögeln zu gehören, ist er Kosmopolit wie der Wanderfalke, sein größerer Vetter, und fehlt eigentlich in einigen Pärchen nirgends, wo die Bedingungen zu seiner Existenz geboten sind, die in erster Reihe in großen weiten Feldern mit Feldhölzern und hohen Bäumen zum Horsten bestehen. In große Wälder hinein geht er nicht, denn in ihrem Innern kann er sich nicht nach Herzenslust tummeln und nach Lerchen jagen wie im Freien. Am häufigsten ist er im südöstlichen Europa, gar nicht in den nördlichen Breiten von Island und Skandinavien. Sonst kommt er je nach Umständen in der ganzen alten Welt vor. Sein Aufenthalt zur Horstzeit ist der Wald, in dem er mittelalte schlanke Kieferbestände besonders liebt, immer aber wird er an lichteren Stellen, resp. Waldrändern zu suchen sein und späterhin siedelt er ganz in freie Feldmarken über, wo er auf Hügeln, Steinen, einzelnen Bäumen Umschau und Wache hält. Zum Nachtquartier sucht er sich Feldhölzer oder Waldränder aus.

Lebensweise. Horsten. Der Lerchenfalke erscheint bei uns erst im Mai, als einer der letzten fahrenden Freibeuter, und interessiert sich natürlich sofort für sein Eheverhältnis, weshalb Krähen- und ähnliche Nester revidiert und, wenn probat befunden, mit Haaren, Wolle, Federn, trockenen Grasbüscheln, Zweigen, Wurzeln u. s. w. in Stand gesetzt werden. Nun hört man häufig das helle „kik-kik-kik-kik" erschallen, seltener das heimliche „zäth-zäth" des Gatten in vertrauten Momenten, sowie aber irgendwelche Bedenklichkeiten obwalten, ist alles still und voll von scheuem Misstrauen.

Zwischen den Gatten herrscht zwar ein sehr inniges Verhältnis voller Zärtlichkeit, das Weibchen fliegt dem Männchen vom Horst ent-

gegen und nimmt den mitgebrachten Fraß freudig in Empfang; wenn aber beide jagen, so entsteht leicht Streit um die Beute, welcher gelegentlich so heftig zwischen den kleinen Brauseköpfchen wird, dass die erstere wieder entwischt.

In Würdigung des überaus heftigen sausenden Stoßes kann der Lerchenfalke nur fliegende Vögel greifen und deshalb gibt er sich die erdenklichste Mühe, die Lerchen zum Auffliegen zu verleiten, begleitet die Hühnerhunde bei der Suche, und so groß ist die Angst der bedrohten Vögel, besonders Lerchen, dass sie es zum Äußersten kommen lassen, ehe sie auffliegen und, wenn verfolgt, sich zwischen die Füße des ackernden Landmannes werfen, selbst zwischen marschierende Colonnen, und die Hunde über sich weglaufen lassen. — Der Lerchenfalke raubt seine ganze Umgebung von Lerchen aus und macht dann hinter den Schwalben Jagd. Er ist die natürliche Geißel dieser angenehmen und nützlichen Vögel; höher schwingt sich die singende Lerche auf, wenn sie ihn unter oder neben sich gewahrt, und „trillert so emsig, als wollte sie die namenlose Angst in dem kleinen Herzen mit Gesang beschwichtigen und rettet sich so vor ihm, da er in richtiger Erwägung des schwierigen Fanges ihr dann nicht nachstellt... und so gern die Schwalben zu Neckereien bei anderen Raubvögeln, besonders den Sperbern, geneigt sind, lassen sie sich sofort in Gräser und Röhrichte nieder, wenn sie ihn hinter sich sehen, oder schwingen sich dichtgeschart und ängstlich zwitschernd hoch in die Wolken auf“.

Selbst den Mauersegler Cypselus apus L., den reißend schnellen Flieger, überholt er; es thut es ihm eben kein anderer gleich! Auch fängt er gelegentlich Insecten, die auf den Halm- 2c. Spitzen umhersitzen und verzehrt sie im Fluge. Zum Nachtstand kommt er spät, umkreist denselben erst mehreremale und baumt schließlich auf hohem Ast, nahe am Stamm; des Morgens aber sonnt er sich erst tüchtig aus, ehe er abstreift, und ist bei Regenwetter verdrießlich.

Von Ende Mai ab legt das Weibchen 3—4, nur selten 5 Eier, welche 42 : 32 mm, 41 : 33 mm, 38 : 31 mm, also in Größe und Form recht verschieden untereinander, meistens gleichhälftig, mitunter etwas zugespitzt und auf gelblichem Grunde mit bräunlichen, matteren, auf diesen mit dunkleren braunen oder rothbraunen Punkten dicht bedeckt, verhältnismäßig groß und von den Thurmfalkeneiern nicht immer leicht zu unterscheiden sind, so dass in vielen Fällen directe Entnahme aus dem Horst oder aus sehr zuverlässiger Hand das einzige Kriterium abgibt. Nach dreiwöchentlicher Brütezeit fallen die Jungen aus, welche bald aufrecht im Horst sitzen, mit weichen Insecten, danach aber fast nur mit Vögeln gefüttert werden und thunlichst bald den Horst verlassen, um die Jagd auf eigene Rechnung und Gefahr zu beginnen, wozu ihnen die Alten Anleitung geben, welche ihnen im Fluge die Beute zuwerfen, damit diese sie auffangen lernen, was ihnen sehr bald glückt; im Ausgang des August zerstreut sich die Familie gänzlich.

Der Lerchenfalke neckt und bekriegt alle anderen Raubvögel, um sie aus seiner Nähe zu vertreiben, vorzugsweise gern die ungeschickten Bussarde und Milane, die sich vor seinen blitzschnellen Stößen gar nicht zu retten wissen. In früheren Zeiten wurde er auch als Beizvogel versucht, indessen mit geringerem Erfolge als der noch kleinere Merlin, welcher zwar nicht so ungestüm schnell, aber desto sicherer stößt, resp. fängt.

Jagd. Mit Erfolg nur am Horste; am meisten kommt er sonst, wie schon erwähnt, gelegentlich der Hühnersuche zu Schuss, während er etwa auffliegenden Lerchen auflauert; am Nachtstande ist der kleine, auf hohem, oft starkem Aste, dicht am Stamm sitzende Vogel schwer zu bezielen. Gelegentlich fieng man ihn früher auf den Vogelherden, wo er gern auf den Lockvogel stieß und oft genug mit ihm davonflog, ehe der Vogelsteller die Netze über ihn zu werfen vermochte.

Brehm, Thierleben. v. Riesenthal, Raubvögel. v. Rl.

Lerchensporn, s. Corydalis. Wm.

Leseholz ist das auf dem Boden liegende Ast- und Reisigholz, welches der Wind oder Schnee von den Bäumen abgebrochen hat oder das infolge des natürlichen Reinigungsprocesses zu Boden gefallen ist und ohne Anwendung von Werkzeugen zerkleinert werden kann. Die Menge der Leseholzgewinnung hängt zunächst von der Ausdehnung des Begriffes ab, was zum Leseholz zu rechnen sei, wie alt und in welchem Schlusse die Bestände sind, wie der Standort und der Gang des Wachsthums derselben beschaffen ist, und von dem Umstande, ob die Bestände bereits und in welchem Umfange durchforstet worden sind. Die Entnahme des Leseholzes ist immer nachtheilig für die Bestände; denn das Leseholz gewährt Schutz gegen das Entführen der Laubstreu durch die Winde und verleiht dem Boden einen hohen Grad von Lockerheit; eine gut überwachte Leseholzgewinnung fördert wieder die Erziehung astreiner Nutzhölzer. Fr.

Leske, der, s. Kirschkernbeißer. E. v. D.

Lestris Illiger, Gattung der Familie Lestrinae, Raubmöwen, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa vier Arten: L. catarrhactes, große, L. pomarhina, mittlere, L. parasitica, Schmarotzer- und L. Buffoni, kleine Raubmöwe. E. v. D.

Letten oder Schieferletten nennt man Schieferthone von rother, brauner, grauer, grünlicher Farbe, deren Ton bald heller, bald dunkler ist, welche sich beim Austrocknen schiefern und in meist scharfkantige, kleine Bruchstücke zerfallen, die bei der Verwitterung leicht in plastische Thonmassen umgewandelt werden. An größeren Glimmerblättchen (Muscovit) reichen Letten bezeichnet man als Glimmerletten, an Eisenhydroxyd reichen als Rötelschiefer. Der Verwitterungsboden des Letten — die plastischen Thone — ist fruchtbar und derselbe gewährt namentlich der Buche und Esche den diesen Bäumen zusagenden Stand-

ort; er leidet jedoch nicht selten an übermäßiger Nässe. **Lettenkohle** heißen unreine thonige Keuperkohlen, die bei Siwirz in Polen und in Thüringen sich finden. Als **Lettenkohlengruppe** bezeichnet man die Schichten des unteren Keupers (Kohlenkeuper), der aus grauen Sandsteinen, den **Lettenkohlensandsteinen**, dunklen Thonen und Schieferthonen mit zahlreichen Pflanzenresten, aus Mergelschiefern und dolomitischen Kalksteinen besteht, zwischen welchen die selten abbauwürdige Lettenkohle häufig eingeschaltet ist. v. D.

Leucanthemum vulgare Cass. (Familie Compositae), **gemeine Wucherblume, große Maaslieb, Johannisblume, Orakelblume** (Chrysanthemum Leucanthemum L.). Ausdauernde Krautpflanze mit aufrechtem einfachen oder in lange, gleichhohe Äste getheiltem Stengel von 0·3—0·6 cm Höhe. Grundblätter verkehrt-eirund, kurz gezähnt, lang gestielt, Stengelblätter schmal, sitzend, wenig gezähnt. Blütenkörbchen endständig mit halbkugeligem schuppigen Hüllkelch, ausgebreitetem Strahl weißer Zungenblüten und goldgelber Scheibe. Kahl oder flaumhaarig. — Auf Wiesen und Grasplätzen, daher auch auf Waldwiesen, Schlägen, in Schonungen. Liebt fruchtbaren Boden, geht bis in die Alpenregion der Hochgebirge, blüht vom Juni bis August. Wm.

Leucaspius, Fischgattung, siehe Moderlieschen. He.

Leuchte, die, seltener Ausdruck für die **Lichter** (s. d.) des hohen Haarwildes. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1., p. 101. — Hartig, Lexikon, p. 354. — Sanders, Wb., p. 354. E. v. D.

Leuchtfeuer, ein wegen seiner Gefährlichkeit gegenwärtig schon ziemlich außer Gebrauch gesetztes Vertilgungsmittel gegen die in der Dämmer- und Nachtzeit fliegenden forstschädlichen Schmetterlinge, auf der Erfahrung basierend, dass die meisten dieser Nachtthiere der Flamme zufliegen und darin umkommen. Gewöhnlich aber sind es die beweglicheren ♂♂, welche von diesem Schicksale ereilt werden. Hschl.

Leucin (Amidocapronsäure), $C_6H_{11}(NO)O_2$, kommt in den verschiedensten thierischen Flüssigkeiten und Geweben vor, besonders reichlich im Pankreasgewebe und überall da, wo eine rasche Auflösung oder Zerfall der zelligen Elemente der Gewebe stattfindet. Die Abspaltung vom Proteïnmolecül dürfte auf Fermentwirkung zurückzuführen sein. Künstlich wird es dargestellt durch Kochen von Albuminaten (besonders geeignet ist das Nackenband des Rindes) mit Schwefelsäure oder durch Schmelzen desselben mit Ätzkali. Auch beim Faulen der Proteïnstoffe bildet sich Leucin. Synthetisch wird Leucin durch Kochen von Väleraldehydammoniak mit Blausäure und verdünnter Salzsäure entfaltet. Es bildet geschmack- und geruchlose, feine, perlmutterglänzende Krystallschüppchen, die nicht leicht in Wasser, leicht aber in Alkalien und Säuren löslich sind. Mit überschüssigem Kupferoxydhydrat gekocht, lässt selbst stark verdünnte Leucinlösung beim Erkalten hellviolettblaue Schüppchen fallen Auch im Pflanzenreich wurde Leucin nachgewiesen, u. zw. in Wickenkeimen, Lupinenkeimen, Kartoffelknollen und in niederen Pilzen. v. Gn

Leucinsäure, $C_6H_{12}O_3$, entsteht durch Behandeln von Leucin mit salpetriger Säure, und ist eine in Wasser leicht lösliche, gut krystallisierende Säure. v. Gn.

Leuciscus Günther, Fischgattung der **Weißfische** (s. d.) aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), umfasst in ihrer neueren Umgrenzung (Günther, Catal. of the Fishes in the British Museum, T. VII, p. 207) die von den früheren Autoren (z. B. Heckel und Kner und v. Siebold) unterschiedenen Gattungen Idus, Leuciscus, Leucos, Phoxinus, Phoxinellus, Scardinius, Squalius, Telestes. Andererseits wurde der Name Leuciscus auch einem Theil der jetzigen Gattungen Abramis, Alburnus und Pelecus beigelegt.

Synonymik: Leuciscus Agassizii, siehe Strömer; alburnus, s. Laube; aphya, s. Strömer; argenteus, s. Hasel; aspius, s. Rapfen; aula, s. Plötze; Baldneri, s. Laube; basak, s. Plötze; bipunctatus, s. Laube; blicca, siehe Gieben; Buggenhagii, s. Leiter; cavedanus, s. Döbel; cephalus, s. Döbel; cultratus, s. Ziege; dobula, s. Döbel und Hasel; dolabratus, siehe Laube; erythrophthalmus, s. Rothfeder; Frisii, s. Perlfisch; grislagine, s. Perlfisch; Heegeri, s. Rothfeder; idus, s. Aland; illyricus, s. Hasel; jeses, s. Aland und Plötze; leuciscus, s. Hasel; majalis, s. Hasel; Meidingeri, s. Perlfisch; mento, s. Laube; microlepis, s. Strömer; muticellus, s. Strömer; Pausingeri, s. Plötze; phoxinus, s. Ellritze; pigus, s. Frauenfisch; polylepis, s. Strömer; prasinus, s. Plötze; rodens, s. Hasel; rostratus, s. Hasel; rubella, s. Plötze; rutiloides, s. Plötze; rutilus, s. Plötze; sapa, s. Zobel; Savignyi, s. Strömer; Selysii, siehe Plötze; squalius, s. Döbel; svallize, s. Hasel; tenellus, s. Strömer; Turskyi, s. Strömer; ukliva, s. Strömer; virgo, s. Frauenfisch; vulgaris, s. Hasel. He.

Leucit ist ein tetragonales Silicat, welches früher irrthümlich als Ikositetraëder oder Leucitoëder dem regulären System zugerechnet wurde. Das Mineral ist in seiner häufigsten Form als die Combination einer Pyramide mit einer ditetragonalen Pyramide aufzufassen.

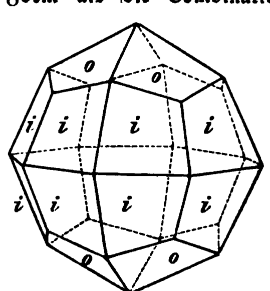


Fig. 517. Leucit P (o); 4 P_2 (i).

Die Substanz des Leucits ist an sich farblos, sie erscheint aber durch zahlreiche Einschlüsse (die für das Mineral besonders charakteristisch sind) graulichweiß bis aschgrau. Der Leucit ist halbdurchsichtig bis kantendurchscheinend; auf den Bruchflächen zeigt er Fettglanz. Die Härte ist = 5·5—6; das specifische Gewicht = 2·5. In seiner reinsten Zusammensetzung besteht das Mineral aus 54·9% Kieselsäure, 23·5% Thonerde und 21·5% Kali, was der Formel $K_2Al_2Si_4O_{12}$ entspricht, und es stellt

danach das kalireichste Silicat dar; nicht selten ist jedoch ein Theil des Kaliums durch Natrium vertreten. Das Mineral ist vor dem Löthrohr ganz unschmelzbar, wird aber durch Salzsäure unter Abscheidung von pulveriger Kieselsäure total zersetzt. Der Leucit erscheint häufig in gut ausgebildeten Krystallen, die nicht selten porphyrisch auftreten und von bedeutender Größe sind. In den Laven des Vulcans von Roccamonfina in Campanien sind Krystalle von 7 cm Durchmesser beobachtet worden. Gewöhnlich aber haben die Leucite geringere Dimensionen, von 1 bis 8 mm; in den dichten Basalten und in Phonolithen sinken sie zu äußerster Winzigkeit mit nur 0·02—0·04 mm Durchmesser herab. Bei der Zersetzung geht der Leucit entweder in Kaolin über oder bildet Zeolithe. Als wichtigstes Leucitgestein ist der Leucitbasalt anzusehen, ein vorwiegend aus Leucit und Augit bestehendes junges Eruptivgestein. Dasselbe tritt auf in der Eifel, am Kaiserstuhl, im Erzgebirge (Schmiedeberg), am Milleschauer u. a. O. Zum Leucitbasalt gehören auch die basaltischen Laven vom Laacher See und vom Albaner Gebirge. Auch die Vesuvlaven schließen sich dem Leucitbasalt an, unterscheiden sich aber von diesem dadurch, dass sie außer Leucit und Augit noch eine größere Menge von Sanidin, Nephelin, Plagioklas und glasiger Substanz enthalten. v. O.

Leucojum L., Knotenblume (Familie Amaryllideae). Zwiebelgewächse mit linealen Grundblättern und grundständigem, nacktem, zusammengedrücktem Blütenschaft. Blume glockig, hängend, mit unterständigem Fruchtknoten und sechs weißen, an der Spitze mit einem gelbgrünen Fleck gezeichneten, gleichgroßen Perigonblättern, 6 (eingeschlossenen) Staubgefäßen und 1 Griffel; Frucht eine dreifächerige, vielsamige, dreiklappige Kapsel. In Mitteleuropa kommen nur 2 Arten vor, deren gemeinste die Frühlingsknotenblume, L. vernum L., auch Märzbecher, großes Schneeglöckchen und Sommerthierchen (um Leipzig) genannt, ist. Schaft und Blätter ziemlich gleichlang, ersterer 0·8 — 0·30 cm hoch, ein-, selten zweiblütig; Blüten gestielt, ihre Stiele aus einem endständigen häutigen Scheidenblatt hervorragend. In Laubwäldern (namentlich Auenwäldern) und auf feuchten Wiesen. Blüht im März und April. Viel seltener ist die Sommerknotenblume, L. aestivum L., welche sich durch stets mehrblütigen (2—6blütigen) Schaft und kleinere Blumen unterscheidet und im Mai und Juni blüht. Beide Arten finden sich auch als Zierpflanzen in Gärten. Wm.

Leucos, Fischgattung, identisch mit Leuciscus (s. d.). He.

Leucosoma (Dasychira) salicis Lin., Weidenspinner; glänzend atlasweiß (Atlasspinner), die Flügel sehr zart; Schienen und Füße schwarz geringelt; Kammzähne der Fühler braun bis schwarz. Flügelspannung beim ♀ bis 52 mm; ♂ kleiner. Systemat. Stellung, s. Dasychira. Die Raupe ist durch eine Reihe großer, perlmutterweißer oder schwefelgelber, meist zu Zweien auf dem Rücken eines jeden Ringes vorhandener Spiegelflecken und durch lange, auf Warzen stehende Haare ausgezeichnet. Vorkommen auf Pappeln, Weiden, welche häufig vollständig kahl gefressen werden. Flugzeit anfangs Juli. Eier in größeren mit gummi- oder speichelartiger Masse bedeckten Haufen zwischen Rindenritzen &c. Ausschlüpfen der Räupchen im Herbste und Überwinterung am Stamme (unter Rinde, Flechten, Moos &c.). Fressdauer bis anfangs Juni. Verpuppung in Rindenritzen, zwischen Blättern &c., nur mit einigen losen Fäden übersponnen. Puppe glänzend schwarz, weiß oder gelb gefleckt und mit gelben Haarbüscheln besetzt. Vertilgung: hauptsächlich im Puppen- und Raupenzustande. Hschl.

Lias ist eine Abtheilung der Juraformation (s. Bd. V, p. 377). Die Abtheilung wurde ursprünglich von den Steinbrechern in Somerset wegen der deutlichen Schichtung, die sie daselbst zeigt, „layer“, d. h. Schicht genannt, woraus dann der Name Lias entstanden ist. v. O.

Libault (Libaltus), einer der Mitarbeiter und Herausgeber des 1554 in Straßburg erschienenen „Praedium rusticum“, eines der ältesten Werke über Land- und Forstwirtschaft (vgl. „Estienne“). Schw.

Libelle, Wasserwage, Blasenniveau ist einer der Behelfe für Horizontal- oder auch Verticalstellung von Instrumenten oder anderer Messmittel. Die Einrichtung stützt sich auf das einfache physikalische Princip, welches lautet: Befinden sich zwei Flüssigkeiten von verschiedenem specifischen Gewicht in einem geschlossenen Raume, so muss die leichtere immer die höchsten Partien dieses Gefäßes einnehmen. Nach der Form des letzteren unterscheidet man Röhrenlibellen und Dosenlibellen. Die Röhrenlibelle besteht aus einem Glasrohre, welches innen kugelförmig ausgeschliffen ist; nur bei sehr ordinären Libellen erscheint das Rohr ein wenig gebogen. Dieses Glasrohr ist bei besseren Libellen mit Äther (sog. Schwefeläther), bei Libellen, die nur zu untergeordneten Zwecken verwendet werden, mit Weingeist, bis auf eine Luftblase von ca. $^1/_4$ der Rohrlänge gefüllt und luftdicht verschlossen (in der Regel nach der Füllung zugeschmolzen). Da bei Erhöhung der Temperatur sowohl die Füllflüssigkeit als auch die atmosphärische Luft sich ausdehnen und infolge dessen innerhalb des Glasrohres so bedeutende Spannungen entstehen, dass ein Zerplatzen der Libelle zu befürchten steht, so erscheint es von Vortheil, bei Füllung des Libellenrohres die Flüssigkeit zu erwärmen, hiemit das Rohr gänzlich zu füllen und alsogleich zu verschließen. Nach dem Erkalten zieht sich die Flüssigkeit zusammen und der entstehende luftleere Raum füllt sich alsogleich mit dem Dunste der Füllflüssigkeit, und so bildet sich in dem Glasrohre eine Dunstblase von geringerem Expansionsvermögen. Das Glasrohr wird, um es vor dem Zerschlagen zu behüten, mit einer Messinghülse umgeben, welche oben so weit ausgeschnitten ist, dass das Spiel der Luftblase gut beobachtet werden kann. Zu dem höchsten Punkte des kugelförmigen Ausschliffes im Rohre, dessen Tangente die Libellenachse heißt, sind symmetrisch mehrere Marken eingeschliffen (ein-

geäzt, zuweilen auch noch mit rother Ölfarbe kenntlicher gemacht), um mit deren Hilfe das genaue Einspielen der Luftblase zu constatieren. Letztere tritt deutlicher hervor, wenn zwischen Hülse und Glasrohr ein färbiges (grünes ꝛc.) Papier eingelegt wird; es sieht dann so aus, als ob die Füllflüssigkeit selbst gefärbt wäre. Je nach Bedarf werden die Röhrenlibellen verschieden lang hergestellt u. zw. erhalten sie von ca. 4 cm aufwärts bis 30 cm Länge und auch darüber.

Die Röhrenlibelle kann eine Setzlibelle zur Horizontalstellung ebener Flächen, oder zur Horizontalstellung cylindrischer Körper (Fernröhre, Achsen) sein, oder erstere ist eine Hängelibelle zur Horizontalstellung von Achsen, und erhält je nach der Art ihrer Verwendung eine etwas verschiedene Einrichtung.

Bei der Setzlibelle zur Horizontalstellung von ebenen Flächen (Messtisch) greifen die Endansätze der Libellenhülse in zwei Träger auf ein die beiden Träger verbindendes Stäbchen reduciert.

Ist der Fuß der Libelle gänzlich hinweggelassen, erscheinen ferner die Träger nach aufwärts verlängert und an ihren oberen Enden zu hakenförmigen Lagern gestaltet, so ist eine derartige Einrichtung eine Hängelibelle.

Ist die Libelle so eingerichtet, dass sie sich in ihren Trägern um ihre körperliche Achse im Betrage von 2 R drehen läst, so nennt man sie Reversionslibelle.

Zu dieser Art von Libellen zählt man auch die sog. Doppelschliffflibelle. Bei dieser ist auch die Unterseite der Hülse ausgeschnitten und erscheinen auch hier die entsprechenden Marken angebracht; selbstverständlich muss das Glasrohr zu seiner Achse vollkommen symmetrisch ausgeschliffen sein, da eine derartige Libelle nur dann als Reversionslibelle gebraucht werden kann, wenn die Libellenachsen der beiden Spielpunkte (oben und unten) zu einander parallel sind.

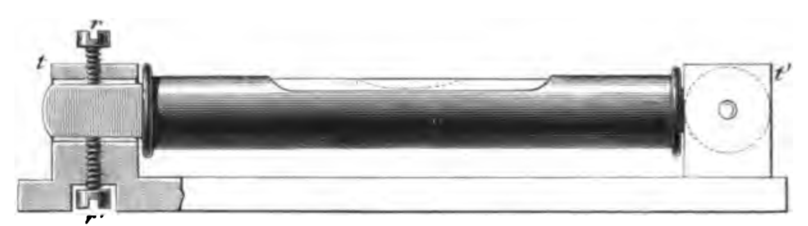


Fig. 518.

tt' (Fig. 518) und sind letztere mit der Metallschiene f aus einem Stücke gegossen. f ist der Fuß der Libelle und muss derselbe auf seiner Unterseite vollkommen eben sein. Der eine Endansatz der Libellenhülse ist bei t' mit dem Träger durch ein Zirkelgewinde verbunden, während der zweite Endansatz in eine breitere Öffnung des Trägers t reicht, woselbst auf ihn zwei Schräubchen r und r' (Justier- oder Rectificationsschräubchen) einwirken, so dass dieser Ansatz (somit die Libellenachse auf dieser Seite) etwas gehoben oder gesenkt werden kann. Der Kopf des unteren Schräubchens muss in den Fuß vollkommen eingelassen sein, weil bei einem etwaigen Vorstehen derselben die untere Ebene des Fußes unterbrochen erscheinen würde. Statt dieser beiden, im verticalen Sinne wirkenden Justierschräubchen kann auch bloß eine von oben nach abwärts gehende Schraube angewendet werden; die untere wird dann durch eine dem Schräubchen entgegenwirkende Feder ersetzt.

Denkt man sich die Träger der Libelle nach abwärts verlängert und, wie die Seitenansicht Fig. 519 zeigt, auf der Unterseite segmentförmig ausgeschnitten, so erhält man im Wesen die Setzlibelle zur Horizontalstellung von Fernröhren. In dem einen der Träger (t) kann der Endansatz der Libellenhülse durch verticalwirkende Schräubchen etwas gehoben oder gesenkt werden, während in dem anderen Träger (t') zwei horizontalwirkende Rectificationsschräubchen angebracht sind, vermöge welcher die Libellenachse eine geringe seitliche Verschiebung erfahren kann. Der Fuß der Libelle ist hier

Prüfung und Berichtigung der Libelle. Eine Setzlibelle zur Horizontalstellung ebener Flächen ist dann als richtig anzusehen, wenn die untere Ebene des Fußes derselben horizontal ist, sobald die Luftblase genau einspielt. Um eine derartige Libelle auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wird folgendes Verfahren eingeschlagen: Man stellt die Libelle auf ein Messtischblatt gegen eine Stellschraube und dreht an dieser so lange, bis die Blase der Libelle in den Marken

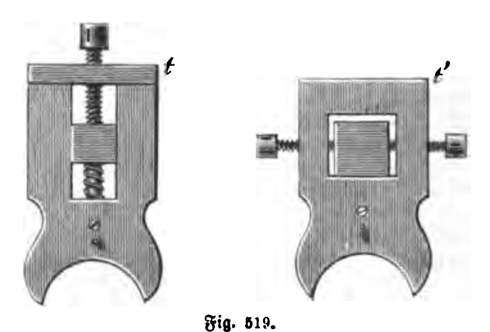


Fig. 519.

einspielt. Hierauf bezeichnet man mit Bleistift genau die Stelle, auf der die Libelle steht, hebt letztere ab, dreht sie um 2 R und setzt sie auf denselben Platz wieder hin. Spielt die Blase auch in dieser Stellung der Libelle ein, so ist letztere richtig. Sollte jedoch in dem letzteren Falle die Blase von den Marken abweichen, so ist die eine Hälfte dieser Abweichung an der erwähnten

Stellschraube des Meßtisches, die andere aber an den Justierschräubchen der Libelle zu begleichen. Da das Ansprechen der halben Abweichung mit Schwierigkeiten verbunden ist, so muss die angegebene Prüfung und Rectification so lange fortgesetzt werden, bis die letzte Prüfung ein zufriedenstellendes Resultat ergibt. — Man hat auch zur Untersuchung und Berichtigung der Libellen eigene Vorrichtungen, sog. Lege- oder Justierbrettchen.

Eine Libelle zum Horizontalstellen von Fernröhren muss ebenfalls einspielen, sobald dieselbe auf einer horizontalen Unterlage aufruht; die Prüfung und Berichtung wird ganz auf selbe Art vorgenommen, wie dies eben geschildert wurde, nur bedient man sich als Unterlage des zur Libelle gehörenden Fernrohres, welches grob mit einer Stellschraube, fein mit mit der Elevationsschraube gehoben und gesenkt werden kann. Bei dieser Art von Libellen kommt es aber auch darauf an, ob die Libellenachse mit der Achse der Unterlage in einerlei Ebene liegt. Dies wird als zweiter Punkt, nach der Prüfung und eventuellen Berichtigung des ersten in folgender Art erforscht: Man verschiebt die zum Einspielen gebrachte Libelle, ohne sie von der Unterlage zu entfernen, auf derselben normal gegen deren Achse und sieht nach, ob die Blase der Libelle hiebei aus dem Spielpunkt kommt. Bleibt die Blase in den Marken, so ist die Libelle correct, im anderen Falle muss durch die horizontalwirkenden Justierschräubchen so lange die Libellenachse verschoben werden, bis eine Prüfung zeigt, dass die Libelle auch dieser zweiten Anforderung entspricht.

Auch die Hängelibelle ist auf diese Eigenschaft zu prüfen.

Empfindlichkeit der Libelle. Denken wir uns zwei Libellen gegen eine Stellschraube eines Meßtisches gestellt und zum Einspielen gebracht, so wird, wenn man an derselben Schraube ein wenig dreht, der Blase der empfindlicheren Libelle der größere Ausschlag entsprechen, und kann sohin die Empfindlichkeit einer Libelle als Verhältnis des Ausschlages der Luftblase zu dem Winkel, den der Libellenfuß mit dem Horizont einschließt, definiert werden.

Bedeutet α diesen Winkel und r den Krümmungsradius der Libelle, so muss, da der Ausschlag durch arc α ausgedrückt werden kann, die Proportion: $\alpha : 360 = \text{arc}\,\alpha : 2\,r\,\pi$ stattfinden, oder für α in Secunden die Beziehung bestehen: $\frac{\text{arc}\,\alpha''}{\alpha''} = \frac{r}{R''}$ (s. Bogenmaß). Die Empfindlichkeit einer Libelle hängt also in erster Reihe von r, dem Krümmungsradius der Libelle, ab und nimmt mit diesem Halbmesser zu.

Die Dosenlibelle besteht aus einem in seiner Grundform cylindrischen Gefäße von ca. 4—6 cm Durchmesser und 2 cm Höhe, welches mit einem planconcaven Glasdeckel (concave Seite nach innen) geschlossen und bis auf eine Luftblase mit Weingeist angefüllt erscheint. Da die letztere infolge der Einbauchung des Glasdeckels einen kreisförmigen Rand bildet, so sind auch die darin angebrachten Marken concentrische Kreise, deren Mittelpunkt der höchst gelegene Punkt an der Innenfläche des Deckels ist. Stellt sich der kreisförmige Rand der Luftblase concentrisch zu den vorhandenen Marken, so sagt man, die Libelle spiele ein. Sobald die Libelle einspielt, soll der Fuß derselben horizontal sein. Man prüft eine Dosenlibelle auf diese Eigenschaft in folgender Weise: Selbe wird auf einen Meßtisch gebracht, an dessen Stellschraube man so lange dreht, bis die Blase der Libelle einspielt. Hierauf dreht man die Dosenlibelle, ohne sie jedoch abzuheben, um ihre verticale Achse, um den Betrag von 2 R. Spielt die Blase auch in dieser letzten Stellung der Libelle ein, so ist letztere als richtig anzusehen; sollte jedoch die Blase abweichen, so müsste die halbe Abweichung derselben an den Stellschrauben des Meßtisches, die andere Hälfte aber an den etwa vorhandenen Justierschräubchen der Libelle beglichen werden. Prüfung und Rectification wären dann so lange zu wiederholen, bis die letzte Probe zeigt, dass die Libelle von dem Fehler gänzlich befreit ist. Sollten keine Justierschräubchen vorhanden sein, so muss der Fuß der Libelle entsprechend abgeschliffen werden.

Die Kreuzlibelle ist eine Combination zweier kurzer Röhrenlibellen und hat die Bestimmung, die wenig empfindliche und doch schwieriger herzustellende Dosenlibelle zu ersetzen. Denkt man sich ein dosenförmiges Gehäuse mit einem Mittelboden versehen, in welchen zwei kurze, gegen einander senkrecht gestellte Röhrenlibellen angebracht sind, so hat man eine deutliche Vorstellung von dem Aussehen einer solchen Kreuzlibelle. In diesem Mittelboden befinden sich auch drei Justierschräubchen, von welchen zwei in der Richtung der einen Libelle, die dritte in der Verlängerung der Achse der zweiten Libelle liegen, wodurch daher das Justieren dieses kleinen Behelfes leicht ermöglicht erscheint. Lr.

Libellenspiegel. Um den Standpunkt, den der Geometer von dem Fernrohre eines Nivellierinstrumentes einnimmt, behufs Beobachtung der Libelle nicht wechseln zu müssen, wird über der Libelle ein Spiegel so angebracht, dass die Luftblase derselben in letzterem — dem, von dem Oculare des Fernrohres Stehenden — sichtbar ist. Lr.

Licenz (Gestattung, Erlaubnis). Jene Parteien, welchen die Entnahme von nicht aufgearbeitetem Holzmaterial (Klaub- und Leseholz) oder von Nebennutzungsproducten (Gras, Streu, Beeren, Schwämme, die Sammlung von Harz etc.) aus dem Walde, sei es unentgeltlich oder gegen Bezahlung, gestattet wird, erhalten zu ihrer Legitimation gegenüber dem Forstschutzpersonale von der Forstverwaltung eine Bescheinigung hierüber, die meist als „Licenz" bezeichnet wird, und welche nebst dem Namen des Berechtigten auch die Bezeichnung und den Umfang der betreffenden Nutzung, den Waldort und die Zeit, wann ihre Ausführung gestattet ist, sowie eventuell die Angabe des dafür erlegten Betrages enthalten soll. Licenzen werden

in der Regel nur für solche Nutzungen ausgegeben, deren Gewinnung die betreffende Partei selbst besorgt, während die Abgabe bereits gewonnener Producte gegen Abgabsscheine oder Anweisungen erfolgt (vgl. Abgabsanweisung). Die sämmtlichen von einer Forstverwaltung ausgegebenen Licenzen sind mit fortlaufenden Nummern zu versehen und in einer besonderen Liste in Evidenz zu halten. v Gg.

Licenzschein, s. Certificat. Mcht.

Lichenin, $C_6H_{10}O_5$, ist das in den Flechten, besonders in Cetraria islandica, vorkommende Stärkemehl. Es ist in heißem Wasser löslich, scheidet sich beim Erkalten gallertartig aus; mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, gibt es vergährungsfähigen Zucker, mit Jod färbt es sich gelblich. Verwendung findet das Lichenin zur Spiritusfabrication (Flechtenbranntwein in Schweden und Norwegen). v. Gn.

Licht, das.

I. „Liecht heisset so viel als der Schlund oder die Gurgel ... ist eigentlich der Knoten, der über dem Liecht sitzet und an welchem der Graser angewachsen ist.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 420. — „Licht: also wird die weiße Ader, an welcher das Herze und Geräusche hänget, genennt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 238. — Hartig, Lb., I., p. 90. — Behlen, Real- und Verballexikon, IV., p. 488. — Laube, Jagdbrevier, p. 295.

II. Das Auge verschiedenen Wildes, vgl. Auge, Seher, Leuchte, Spiegel. „Lichter oder Seher: also benennen Einige die Augen des Hirsches.“ Chr. W. v. Heppe, l. c. — „Das Edelwild hat Lichter, keine Augen.“ Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 3. — „Lichter, die Augen am Haarwild.“ Hartig, Lexikon, p. 484. — „Licht, Lichter, werden die Augen des nützlichen Haarwildes und vornehmlich jene des Elen-, Roth-, Dam-, Gems- und Rehwildes genannt. Es ist wohl kein arger Fehler, diesen Ausdruck auch für die Schelmenaugen des Fuchses anzuwenden, doch ist diesfalls die Bezeichnung Seher correcter.“ R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. — Sanders, Wb., II., p. 122. E. v. D.

Licht, adj., Bezeichnung für Netze, Garne und Lappen im Gegensatze zu den Tüchern, dem dunklen Zeug (s. d.). C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 31, 62. — Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 228. — Chr. W. v Heppe, Wohlred. Jäger, p. 338, 420. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3., p. 529. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 404, 416. — Hartig, Lexikon, p. 354. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. E. v. D.

Lichten oder Auslichten, auch Lüften, nach G. L. Hartig, heißt: den Holzbestand durchhauen und dadurch den Stand der Bäume mehr vereinzeln, um ihnen Luft, Licht, Sonne und atmosphärische Niederschläge zur Wuchsbeförderung zuzuführen, oder um etwa unter ihnen vorhandenem, benützungsfähigem Unterwuchs diese Vortheile zuzuwenden, oder endlich um gleichzeitig das bei der Auslichtung fallende Holz zu nützen. Gt.

Lichthölzer oder Lichtholzarten nennt man solche Holzarten, die bei der Verjüngung gegen längere, dunklere Beschattung empfindlich sind, wie Kiefer, Birke, Lärche, Weide. Sie stehen den Schatthölzern (s. d.) gegenüber (s. Holzarten sub 4). Gt.

Lichtköhlerei, gleichbedeutend mit: Grubenköhlerei, im Gegensatz zur besseren Meilerköhlerei. Im Mittelalter allgemein verbreitet, hat sich in einzelnen Waldgebieten in Deutschland bis in das XVII. Jahrhundert erhalten und wurde späterhin auch neben der Meilerköhlerei ausgeübt, um die geringen Holzsortimente, namentlich des Reisig, welche sich zum Einsetzen in die Meiler weniger eignen, ebenfalls zu verkohlen. (Da auch in dem alten überständigen Holz, Häseln, Birken und ander Schlag-Holtz vorhanden, so sollen die Gruben oder Liecht-Köhler den Meiler-Köhlern nachfolgen, und sie nebeneinander eingeleget werden, damit die Aeste und das Reisig-Holtz, so die Meiler-Köhler liegen lassen. mit zu Nutzen kommen. Forstordn. f. Gotha a. 1664.) Sch.

Lichtmarder, der, s. Baummarder. E. v. D.

Lichtnelke, s. Lychnis. Wm.

Lichtschlag (s. Besamungsschlag — Abtriebsschlag). Hat der Besamungsschlag seinen Zweck erfüllt und ist unter dem Schirm der Samen- und Schutzbäume der junge Holzwuchs erschienen, so dient demselben jener Schirm noch immer insofern, als er den Boden, auf dem er stockt, seine Frische und Kraft bewahren hilft, von ihm außerdem die Frostgefahr abhält, unter welcher die zarten Sämlinge der meisten Holzpflanzen zu leiden pflegen, ihn ferner vor dem zu kräftigen Einfall der Sonnenstrahlen schützt, gegen welchen die junge Holzpflanze ebenfalls meist empfindlich ist, überdies den Unkräuterwuchs hemmt, der den jungen Holzwuchs schädigt, auch verschiedene Insectengefahren von ihm abwehrt, die oft genug vernichtend auf ihn wirken.

Auf der anderen Seite kann aber auch jener dichtere Schirm des Samenschlages, nachdem die jungen Holzpflanzen erst eine gewisse Selbständigkeit erlangt haben, durch Entziehung von Wärme, Luft und Licht für diese nachtheilig werden, und der Wirtschafter muss darauf bedacht sein, ihnen die letzteren in entsprechendem Maße rechtzeitig zuzuführen. Wann und in welchem Umfange dies zu geschehen hat, ist zuvörderst von der Holzart abhängig, dann aber auch vom Standorte; das Bedürfnis der erstern an Freiheit muss der Wirtschafter kennen und des letzteren Einwirkung sorgfältig erwägen, um danach zu verfahren. Der Artikel „Holzart“ sowie die Angaben über Erziehung der einzelnen Holzarten werden hier eine weitere Auskunft geben können.

Im allgemeinen sei hier noch über den Lichtschlag Folgendes bemerkt:

1. Die Hiebe, welche nach Stellung des Samenschlages zur Aufziehung des jungen Aufschlags oder Anflugs zum Bestande dienen, werden wohl von verschiedenen Waldbauschriftstellern als Nachhiebe oder Nachhauungen bezeichnet, und umfassen dann den Licht- und den Abtriebsschlag, diesen als letzten Nachhieb. Es kann in der That, wenigstens bei schattenertragenden Hölzern, selbst die ganze Operation

der natürlichen Verjüngung, von den Vorbereitungshieben an bis zum Abtriebe, so geführt werden, dass die verschiedenen Schlagstadien in einander verfließen und von einander, dem Zeitraum und der Ausführung nach, kaum oder gar nicht zu trennen sind, besonders indem die Vorbereitung in die Samenschlagstellung übergeht, dabei aber schon immer die Lichtung eintritt, wo sich nur geeigneter Vorwuchs oder sonstiger brauchbarer Anwuchs zeigt und jene nach und nach fortgeführt wird, bis der letzte Rest des sog. „Nachhiebsbestandes" verschwunden und der Schlag mit einem, allerdings etwas verschiedenartigen, aber selbständigen Nachwuchse überzogen ist. Es ist diese Art zu wirtschaften, bei kleineren Forstwirtschaften angänglich und keineswegs verwerflich, bei größerer Wirtschaftsführung aber nicht wohl durchzuführen, da es die Arbeit des Wirtschaftspersonales wesentlich steigert und den Hieb verzettelt, wodurch Controle und Verwendung erschwert werden, alles Übelstände, die jene etwaigen Vortheile einer Vereinzelung der Wirtschaft nicht aufwiegen.

2. Der Zeitraum, welchen die Lichtungen des ursprüglichen Besamungsschlages umfassen, kann, seiner Länge nach, ein sehr verschiedener sein. Er pflegt bei den schattenertragenden Hölzern (Buchen, Tannen 2c.) wohl 10 bis 20 Jahre zu umfassen, während andere Holzpflanzen nur eine kurze Zeit des Schirms ihrer Mutterbäume bedürfen, dann von demselben auf einmal befreit werden können oder doch nur eine Lichtung erheischen, wie z. B. Kiefern. Da wo der Lichtungszeitraum ein längerer ist, können die Lichtungen entweder so erfolgen, dass man alljährlich, oder fast alljährlich, haut und so den Jungwuchs allmählich, wo es gerade erforderlich erscheint, lichtet, oder dass man die Lichtung nur in gewissen Zeiträumen vornimmt, über den ganzen Schlag ausdehnt und ihm dann eine Zeitlang, bis zur nächsten Lichtungsperiode, Ruhe lässt. Die letztere Art der Einlegung von periodischen Lichtschlägen vereinfacht ebenfalls die Wirtschaftsführung, doch dient man mit jenen allmählichen Lichtungen dem Jungwuchse mehr und zieht sie im allgemeinen vor, wenn es die wirtschaftlichen Verhältnisse gestatten.

3. Bei der Ausführung der Lichtungen selbst ist zu beachten:

a) Dass durch dieselbe der Bodenverwilderung nicht Vorschub geleistet werden darf und dass daher, wo sie zu fürchten ist, den Holzpflanzen stets nur so viel Licht gegeben wird, dass sie sich erhalten und bis zur Erlangung einer gewissen Kräftigkeit aufwachsen können, ohne dabei von Gras und Unkraut überwuchert und gänzlich verdrückt zu werden.

b) Da, wo die jungen Holzpflanzen bereits längere Zeit unterm Schirm gestanden haben, lichte man nur allmählich, um sie nicht durch Sonnenbrand und Dürre zu schädigen oder ganz zu vernichten.

c) Auf kräftigem Boden ertragen die Holzpflanzen selbst eine stärkere Beschattung längere Zeit, als auf schwachem, trockenem Boden. Auf ersterem eile man daher mit der Lichtung nicht, wenn man dadurch andere Vortheile, wie Bodenlockerheit, Freibleiben von starkem Unkrautwuchs u. dgl., erreichen kann, während man im anderen Falle mit der Lichtung umsoweniger zögern darf, je dunkler man vielleicht ursprünglich gerade auf solchen Boden gestellt hatte.

d) Man beachte beim Lichten den Gesundheitszustand der Jungwüchse im Schlage und lichte, wenn der Dunkelstand ihnen ein schwächliches Ansehen verleiht, was leicht geschieht und sich zu erkennen gibt an den hellgefärbten oder fleckigen Blattwerkzeugen, an dünnen Stengeln und Seitenzweigen, an spitzen Knospen mit glanzlosen Deckschuppen, bei Nadelholz noch besonders durch Verzögerung des Nadelwechsels.

Bemerkenswert ist jedoch, dass ein ähnliches Kümmern der Holzpflanzen auch nach zu starken Lichtungen einzutreten pflegt, wo sich dann freilich nichts mehr thun lässt und ein Auswachsen des Schadens im Laufe der Zeit verhofft werden muss.

e) Die Zeit zum Auszeichnen des Lichtschlages ist so zu wählen, dass man den Jungwuchs am Boden sehen und auch die Wirkung des Oberbaumes auf ihn beurtheilen kann. Bei Laubholz zeichnet man daher die Hiebsstämme zur Herbstzeit im Laube aus, wo auch der Anwuchs und sein Verhalten zu erkennen ist; beim Auszeichnen des Nadelholzes ist man weniger, der Zeit nach, beschränkt, doch eignet sich auch für dieses der Herbst. Versäumte Auszeichnungen lassen sich jedoch immer noch im Winter nachholen, sobald der Jungwuchs über eine vorhandene geringe Schneedecke hervorragt.

f) Beim Auszeichnen selbst ist im Lichtschlage das Lichtbedürfnis des Jungwuchses für das Wegnehmen der Schirmbäume maßgebend und nicht mehr die regelmäßige Vertheilung derselben über die Schlagfläche zu erfordern; kann dieselbe aber ohne Zwang und jedenfalls ohne Nachtheil für die Verjüngung erreicht werden, so braucht dieselbe nicht aufgegeben zu werden, da sie eher vortheilhaft als nachtheilig wirkt.

Jedenfalls sucht man zunächst alle Schirmbäume aus dem Schlage zu schaffen, die breite, kurzangesetzte Kronen haben, die nicht entästet werden sollen und infolge dessen verdämmend wirken. Dann zeichnet man alles besonders schwere Holz, namentlich wenn es als Langholz dienen soll, zum Aushieb an; es müsste dann auch später noch ohne Gefährdung des Jungwuchses, vielleicht durch günstigen Stand im Schlage oder durch Anwendung eines besonders zweckmäßigen Rückwagens (s. d.) o. dgl., herausgeschafft und so sein möglicherweise wertvoller Lichtungszuwachs noch bezogen werden können.

g) Auf die Ausführung des Einschlags und des Ausbringens des Holzes im Lichtschlage muss überhaupt alle die Vorsicht verwendet werden, die der Forstschutz zur Schonung des Jungwuchses lehrt und die auch im Artikel „Abtriebsschlag" kurz angedeutet wurde.

4. Wird die Samenschlagwirtschaft nicht, wie dies zur Zeit beim Forsthaushalte die Regel ist, in größeren zusammenhängenden Schlägen geführt, sondern die natürliche Verjüngung im Wege der Gruppen- und Horstwirtschaft (s. d.) bewirkt, wie sie hie und da wohl vorkommt und von einigen Waldbauschriftstellern zur größeren Verallgemeinerung vorgeschlagen wird, so werden natürlich auch bei ihr die Lichtungen des horst- oder gruppenweise vorhandenen Jungwuchses nach den allgemeinen Regeln des Lichtschlages vorgenommen, es muss aber hier bei der Kleinheit der Schläge ein besonderes Augenmerk auf den umgebenden, stehenden Ort und seine seitliche Beschattung gerichtet werden. Dies bedingt, dass hier von vorneherein nicht nur eine schärfere Auslichtung des vorhandenen oberen Schirms vorgenommen, sondern auch mit dem Hieb über die Schlagseiten hinausgegriffen und so der ursprüngliche Schlag durch einen ringförmigen Hieb erweitert werden muss, der dann nicht nur der Lichtung des ursprüglichen Schlages mit dient, sondern gleichzeitig die neue Besamung vermittelt und so die Verjüngung des Orts bei demnächst wieder eintretenden Lichtungen und so fort nach und nach über den ganzen in Betrieb genommenen Hauptbestand führt. Gt.

Lichtung. Unter diesem Ausdrucke versteht man eine Stelle im Walde, auf die das Licht voll oder im höheren Maße einfällt und ist dann etwa gleichbedeutend mit Lücke. Entsteht eine derartige „Lichtung" in der Regel mehr zufällig, so kann auch eine „Lichtung" der Bestände regelrecht vorgenommen werden, einmal im Wege der Durchforstung, dann bei den verschiedenen Stadien der Samenschlagwirtschaft. Namentlich wird von einem „Lichten" oder „Auslichten" des Besamungsschlages von G. L. Hartig gesprochen, wo dann die „Lichtung" als Wirkung des „Lichtschlag" (s. d.) anzusehen ist, wenn man nicht beide Worte selbst als gleichbedeutend ansieht. Gt.

Lichtung der Wälder zu beiden Seiten ärarischen und nichtärarischen Straßen und Eisenbahnen ist eine dem Waldbesitzer durch Hofdecret vom 25./11. 1844 sowie durch die Straßenpolizeigesetze auferlegte Beschränkung seines Eigenthumsrechtes. Die Lichtung ist in der durch die Gesetze und die Behörden vorgeschriebenen Ausdehnung vorzunehmen. Das Handels-Min. hat durch Erl. v. 14./6., 1859 Z. 2988, das Ansuchen des Reichsforstvereines um Erlassung einer allgemeinen Norm für die Lichtungsbreite der Waldungen an beiden Seiten der Straßen abgelehnt und angeordnet, dass, wenn bei bestehenden Straßen die Abänderung der vorhandenen Lichtungsbreite wünschenswert erscheint oder längs derselben neue Waldungen angelegt oder abgetriebene Flächen wieder cultiviert werden oder, wenn bei Neuanlegung von Straßen die Bestimmung der Lichtungsbreite nothwendig wird, die politische Landesstelle über die Breite, auf welche die Straßen an beiden Seiten baum- und buschfrei zu halten ist, zu entscheiden hat, u. zw. auf Grundlage einer commissionellen Verhandlung, welcher ein Baubeamter, Forstkundiger und der Waldbesitzer oder dessen Bevollmächtigter zuzuziehen sind. Recurse entscheidet das Min. d. Innern. Für Niederösterreich (Ges. vom 10./10. 1875, L. G. Bl. Nr. 62) und Krain (Ges. v. 26./9. 1874, L. G. Bl. Nr. 27) ist eine Lichtungsbreite von 4 m zu beiden Seiten des äußeren Grabenrandes zu belassen.

Mit Erk. v. 16./7. 1880, Z. 1411, Budw. Nr. 839 erklärte der V. G. H., dass das Freihalten einer 4 m breiten Lichtung zu beiden Seiten einer Bezirksstraße in Niederösterreich im Sinne des § 364 a. b. G. B. „als eine in den Gesetzen zur Erhaltung und Beförderung des allgemeinen Wohles vorgeschriebene Einschränkung in der Ausübung des Eigenthumsrechtes aufzufassen" nnd daher unentgeltlich zu gewähren ist (s. Cataster). Mcht.

Lichtungsbetrieb ist ein Hochwaldbetrieb, bei welchem der Lichtungshieb (s. d.) systematisch in Verbindung mit Unterbau zur Ausführung gebracht wird. Er hat nach Burckhardt, der ihn zuerst ausführlicher in seinem Aufsatze „Der Lichtungsbetrieb der Buche und Eiche" in „Aus dem Walde. Heft VIII, 1877" behandelte, den Zweck, durch Erweiterung des Wachsthumsraumes im bisher geschlossenem Bestande eine nach Menge und Güte gesteigerte Production zu vermitteln, den abkömmlichen Theil der Bestandsmasse der Gegenwart und nächsten Zukunft zuzuwenden, gleichzeitig aber durch Unterholz den Boden zu decken und productiver zu machen. Nach Abschluss des Lichtungsbetriebes tritt die Hauptnutzung des Bestandes in gewöhnlicher Weise ein, so dass jener nur die Bedeutung eines, in sich abgeschlossenen Zwischenbetriebes für den gegebenenen Hochwaldbestand, besonders in dessen zweiter Altershälfte, bildet und das Mittel gewährt, in conservativer Weise Betriebsverlegenheiten, etwa in Ermangelung haubarer Vorräthe, gegenüber dringenden Abgaben entstanden, zu beseitigen.

Der Betrieb gründet sich auf den von v. Seebach in Buchen ein- und ausgeführten sog. „modificierten Buchenhochwaldbetrieb" und erreicht besser seinen Zweck, als der früher von G. L. Hartig vorgeschlagene „Hochwald-Conservationsbetrieb" (s. Conservationshieb).

Der Lichtungsbetrieb wurde von Burckhardt zunächst für Buche und Eiche nebst einigen minder belangreichen Holzarten unter bestimmten Ausschluss von Kiefer, noch mehr von Fichte, vorgeschlagen, ist besonders für Eichenstarkholzzucht (s. Eichenerziehung) von Bedeutung und kann auch bei der Buchenwirtschaft etwa eintretende Verlegenheiten der vorher bezeichneten Art beseitigen helfen (s. Buchenerziehung). Gt.

Lichtungshieb wird insbesondere als gleichbedeutender Ausdruck für „modificierter Buchenhochwaldbetrieb" v. Seebachs gebraucht, im allgemeinen versteht man aber darunter einen Durchhieb, den man in geeigneten Hochwaldbeständen, namentlich solchen von Eichen und Buchen, auf kräftigem Boden nach Beendigung ihres hauptsächlichsten Höhenwuchses, also etwa im 60—80jährigen Alter, so stark vornimmt, dass pro Hektar, nach Umständen, nur etwa

200—300 Stämme stehen bleiben, welche, nachdem sie mit einem dichten Holzunterwuchse künstlich oder natürlich versehen wurden, etwa nach weiteren 40 Jahren in Schluss gelangt sind und dann die Hauptnutzung des Bestandes geben. Man glaubt annehmen zu dürfen, dass ein solcher Ort, obgleich man aus demselben vor jenen etwa 40 Jahren ungefähr zwei Drittel seiner Bestandsmasse vornutzte, infolge seines starken Lichtungszuwachses, einen Ertrag gewährt, der nicht geringer ausfällt, als wenn jene Vornutzung aus ihm nicht bezogen worden wäre. Die so behandelten Hochwälder werden jetzt wohl vorzugsweise zweihiebige genannt.

Die neuerdings wieder empfohlenen Lichtungshiebe stützen sich im wesentlichen auf den alten, infolge der neuen Buchenwirtschaft verdrängten, v. Langen'schen Stangenholzbetrieb. Sie treten freilich mit mehr oder weniger Abänderungen jetzt auf, als doppelwüchsiger, zweihiebiger oder zweialteriger Hochwald, als Homburg'scher Überhaltbetrieb, als jener bereits erwähnte v. Seebach'sche modificierte Buchenhochwaldbetrieb und würde zu ihnen auch der wenig zur Geltung gekommene Hartig'sche Hochwaldconservationshieb zu zählen sein (s. d.). Ein guter Aufsatz über dieses Thema erschien von Beling unter der Aufschrift: „Der Stangenholzbetrieb, der Hochwald-Conservationshieb und der modificierte Buchenhochwaldbetrieb" in Forstl. Blätter, 1874, p. 148, 209, 252.

Man hat den Lichtungshieb, in Form des sog. „zweialterigen Hochwaldbetriebs", außer auf Eiche und Buche, neuerdings auch auf andere Laubhölzer, von Nadelhölzern wenigstens auf die Lärche ausgedehnt, welche erfahrungsmäßig an vielen Orten in geschlossenem Bestande zu nutzbarer Stärke nicht aufzuziehen war. Der Unterbau ist seither vorzugsweise mit Buchen und mit Weißtannen, mit wenig Glück auch mit Fichten ausgeführt. Die Erfolge des gesammten Verfahrens sind im ganzen noch neueren Datums und schließen ein bestimmtes Urtheil über dasselbe aus. Dasselbe dürfte im allgemeinen kein unbedingt ungünstiges werden, doch erheischt diese Art zu wirtschaften jedenfalls große Vorsicht und eine Beschränkung auf besondere, günstig liegende Fälle, wozu namentlich auch das Vorhandensein eines kräftigen Bodens gehört, der die starke Auslichtung, falls der Bestand nicht zu alt und dabei wüchsig ist, am ersten ertragen, dem Lichtungszuwachs besonders förderlich sein, auch das Aufkommen das Unterwuchses unterm Schirm des Oberholzes gestatten wird, so dass der Boden einer ständigen, seine Frische und Kräftigkeit bewahrende Decke sicher ist.

Der Lichtungshieb in Kiefern ist mit künstlichem Unterbau von Weißbuchen, Rothbuchen, auch wohl Wejßtanne und Fichte in neuerer Zeit ebenfalls versucht und, unter günstigen Verhältnissen, anscheinend nicht ohne Erfolg gewesen. Im allgemeinen gilt hier das für die Lärche Angeführte im verstärkten Maße, und scheint derselbe nur unter ganz besonderen Bedingungen empfehlenswert.

S. über Lichtungshieb auch: „Hochwaldbetrieb. Modificierter Buchenhochwaldbetrieb. Homburgs Nutzholzwirtschaft. Buchenerziehung Eichenerziehung. Kiefererziehung.

Über „Lichtungshieb" handeln auch: Burckhardt in „Säen und Pflanzen", 1880, p. 22, 26 und in „Aus dem Walde", Heft VII, VIII, IX; ebenso Krafft in „Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen und Lichtungshieben", 1884.

Gt.

Lichtungszuwachs. Sobald Waldbestände, welche sich seither in einem geschlossenen Zustande befanden, durch gleichmäßigen Aushieb einer angemessenen Zahl von Stämmen gelichtet worden, zeigen dieselben nach Verlauf weniger Jahre einen gegen früher wesentlich verstärkten Zuwachs. Dieser als Folge der Auslichtung sich entwickelnde, gegen früher verstärkte Zuwachs wird Lichtungszuwachs genannt und kommt besonders beim Hochwald in Betracht, da im Mittelwalde mehr ein Freistandszuwachs stattfindet, im Niederwalde aber nur ausnahmsweise mit Auslichtungen vorgegangen wird. Er ist bei Beständen, die noch in die Höhe streben, als Höhen- und als Stärkezuwachs zu betrachten, während bei Beständen, die ihren Höhenwuchs im wesentlichen zurückgelegt haben, nur der letztere von wirtschaftlichem Belange ist. Aber auch jener Höhenwuchs ist in jüngeren Beständen namentlich da von Wichtigkeit, wo in gedrängtem Stande der Boden nicht Nährstoffe genug hatte, um jene Überfülle von Stämmen in die Höhe zu treiben, was erst möglich wird, sobald allmähliche und mäßige Auslichtung erfolgte und jene Stoffe einer angemessenen Minderheit von Stämmen mit ihren nun dem Licht und der Luft mehr ausgesetzten Kronen zugute kommen. Sonst ist gerade in dieser Periode des Bestandswuchses eine unnöthig starke Auslichtung er Entwicklung des Höhenwuchses sehr nachtheilig. Auch der Stärkezuwachs wächst keineswegs mit der Stärke der Auslichtung. Wird nach Maßgabe der Holzort und des Standortes nur etwa ⅕ des Vollbestandes ausgehauen, so verbreitern sich nach einigen Jahren die Jahrringe am unteren Stammtheile gegen früher erheblich und hält diese Verbreiterung eine Zeitlang an, bis dann der Zuwachs wieder zu sinken anfängt, so dass nach Verlauf von etwa weiteren 10 Jahren eine neue Auslichtung erfolgen muss, um von neuem den Lichtungszuwachs zu erzielen. Ist derselbe anfangs auch für den Einzelstamm kein erheblicher Wertzuwachs für diesen, so wird er ein solcher, je älter der Bestand wird und je mehr sich die Abmessungen des Einzelstammes gehoben haben. Schon deshalb kann es angezeigt sein, die Durchforstungen in Beständen, die sich dem Haubarkeitsalter nähern, nicht unnöthigerweise auszusetzen und im weiteren Laufe der Wirtschaft da, wo es die Boden- und Bestandsverhältnisse gestatten, Vorbereitungsschläge in Anwendung zu bringen und nicht zu spät einzulegen, da in allem älteren Holze der Lichtungszuwachs immer mehr an Wert gewinnt. Vorausgesetzt muss aber werden, dass nicht durch zu starke Auslichtungen, abgesehen vom damit verbundenen Verlust an Lichtungszuwachs

der Masse nach, der Einzelstamm auch an Vollholzigkeit, durch verhältnismäßig schwache Ausbildung der Jahrringe an seinem oberen Theile und somit in der Regel auch an allgemeinem Gebrauchswerte verloren hat. Selbst während eines länger ausgedehnten Verjüngungszeitraumes in möglichst schwach geführten Lichtschlägen und bei ebenso verzögertem Abtriebsschlage kann der Lichtungszuwachs umsomehr von wirtschaftlicher Bedeutung werden, je mehr die bezüglichen Stämme zu Nutzholz geeignet erscheinen und durch Zunahme an Stärke, in der Mitte und am Zopfe, an Wert gewinnen. Dass dieses Streben nach Bezug eines solchen Vortheiles nicht dahin führen darf, die Verjüngungsrücksichten in den Hintergrund treten zu lassen, versteht sich von selbst, doch ist davon oft weniger zu befürchten, als man nicht selten anzunehmen geneigt ist.

Hat der Lichtungszuwachs nun schon bei der gewöhnlichen, mit Durchforstungen, Vorbereitungs- und Besamungsschlage bis zum Abtrieb geführten Wirtschaft in vielen Fällen eine Bedeutung, so sind andere Wirtschaftsmethoden gerade auf seinen Bezug ganz besonders gegründet. Es sind dies alle jene Überhaltbetriebe, wie sie sich darstellen im Hochwaldconservationshiebe, in dem aus dem Stangenholzbetriebe hervorgegangenen Lichtungsbetriebe, im zweialterigen Hochwalde und dessen Abänderung zur vorzugsweisen Nutzholzerziehung im Homburg'schen sog. „geregelten Hochwaldüberhaltbetriebe", dann in der Wirtschaft mit Waldrechtern (s. die betreffenden Artikel). Alle jene Betriebe sind aus der Buchenwirtschaft hervorgegangen, da sie für diese, kräftigen Boden vorausgesetzt, am geeignetsten erscheinen, später aber mit mehr oder weniger Glück auch für andere Holzarten, meist wieder unter Zugrundelegung einer Buchenwirtschaft, vorgeschlagen, auch wohl in der Praxis wenigstens versucht. Ein beachtenswerter Vorschlag in dieser Beziehung ist auch der „Lichtungsbetrieb" Wageners in seiner Schrift: „Der Waldbau. Stuttgart. 1884" (s. d.).

Auf die Bedeutung des Lichtungszuwachses im Gange unserer gewöhnlichen Forstwirtschaftsführung, auf sein Wesen und die vortheilhafteste Art seines Bezuges macht besonders Borggreve in den „Forstl. Blättern" (1877, S. 211) u. in seiner Schrift „Die Holzzucht. Berlin 1885" aufmerksam, während er jenen Überhaltbetrieben mit Bodenschutzholz keinen Wert glaubte beilegen zu können. Gt.

Lichtwuchsbetrieb. Zum Zweck der Abkürzung unserer gegenwärtigen Umtriebszeiten, die nach Holzart und Örtlichkeit zwischen 80 bis 120 Jahren schwanken, bei Eichen aber bis zu 160 Jahren hinaufgehen, auf eine Länge bis zu höchstens 100 Jahren, wenigstens für unsere Hauptholzarten, mit Ausnahme der Eiche, sind verschiedene Vorschläge gemacht, die sich besonders auf Überhaltbetrieb (s. bei Lichtungszuwachs) gründen, in welchem dann gleichzeitig oft die Erziehung von Nutzeichen angebahnt werden soll. Auf eine solche Umtriebsverkürzung ohne Aufgabe reichlicher Erziehung von Blochholz und Bauholz der gewöhnlich verlangten, meist geringeren Abmessungen wirkt auch der Lichtwuchsbetrieb Wageners (vergl. dessen „Waldbau. 1884") hin, den er wie folgt vorschlägt und der, was Bestandserziehung anbelangt, unter Umständen, namentlich bei kleineren Wirtschaften, mit Nutzen dürfte ausgeführt werden können, wenn man auch die grundsätzliche Art seiner Walderziehung durch künstlichen Anbau nicht wird das Wort reden können:

Die jungen Bestände wachsen, nach ihm, unter der gewöhnlichen Pflege der Ausläuterung und mäßigen Durchforstung, nach Holzart und Standort, etwa bis zum 25.—35. Jahre heran und werden dann die in denselben vorhandenen, sich nach Art und Beschaffenheit zur Bildung des künftigen Hauptbestandes geeigneten Stämme, in einer möglichst gleichmäßigen Vertheilung über den Bestand und einer Entfernung von 6 bis 8 Schritt unter einander, mit einem ersten Kronenfreihieb bedacht. Der Kronenfreihieb erfolgt so, dass der Einzelstamm in der Krone einen ringförmigen Wachsraum von 50—70 cm Breite erhält, den jene in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren wieder durch allmähliches Wachsen und Ausdehnen ausfüllen soll. Der Zwischenstand zwischen den Hauptstämmen, 70—85% der Fläche einnehmend, wird erforderlichenfalls mäßig und unter Erhaltung des Kronenschlusses durchforstet, ein Unterbau unter den kronenfrei gemachten Stämmen mit Roth- oder Weißbuche-Bodenschutzholz aber nur dann vorgenommen, wenn es sich um einen reinen Eichenbestand handeln sollte, der übrigens erst im 30—40-, auch wohl 40—50jährigen Alter den ersten Kronenfreihieb erhalten würde.

Berühren sich nach Ausführung des ersten Kronenfreihiebes innerhalb eines Zeitraumes von ungefähr 10 Jahren wieder die Astspitzen der Lichtungsstämme mit denen des zwischenständigen Schirmholzes, so tritt der zweite Kronenfreihieb in der Weise wie der erste ein und erfolgt nun zum erstenmale die Lichtstellung des Schirmholzes etwa in der Form eines Buchenbesamungsschlages, und ein Unterbau von Bodenschutzholz nach der Bodenbeschaffenheit und dem vorliegenden Lichtungsgrade mit Buche oder Weißbuchen, doch auch mit Fichten, Lärchen und Kiefern.

Die weiteren Auslichtungshiebe werden nun nach dem Bedarfe der Kronenfreiheit der Lichtwuchsstämme, weniger nach dem Lichtbedarfe des Schirmholzes, welches in der Hauptsache nur den Boden gedeckt zu halten hat, geführt. Haben demnächst die Lichtwuchsstämme oder die an deren Stelle aus dem Schirmwuchs aufgewachsenen Bäume einen Brusthöhendurchmesser von 28—32 cm erreicht, was nach Wageners Annahme etwa im 60.—80. Jahre der Fall sein wird, so kann man die Wirtschaft unter Erhaltung der sich nun in sehr verschiedener Weise darstellenden Schirmbestockung so fortführen, dass man sämmtliche durch Pflege kronenfrei erhaltenen Hauptstämme nach Maßgabe der bei ihnen eintretenden Nutzbarkeit allmählich, erforderlichenfalls nach vorgängiger Entästung räumt, die dadurch im verbleibenden Schirmwuchse entsprechenden Lücken und

Blößen auspflanzt und schließlich den letzteren wieder wie früher benützt, um so die Wirtschaft im vorher geschilderten Umlauf fortzuführen.

Man kann aber auch, wenn man einen größeren Nutzen davon erwarten sollte, dass die künstlich herangebildeten Lichtwuchsstämme sich im Laufe der Zeit wieder schließen, dieselben nach Erlangung einer Brusthöhenstärke von 20 bis 25 cm, ohne Rücksicht auf den Zwischenbestand und das Bodenschutzholz, zusammenwachsen lassen, um sie dann nach weiteren 20—30 Jahren zur Abnutzung zu bringen und an ihrer Stelle einen neuen Bestand durch Pflanzung zu erziehen, mit welchem dann jener Umlauf der Wirtschaft von neuem stattfindet.

Im allgemeinen sei hier bemerkt, dass eine andauernde Pflege der Einzelstämme, die demnächst im wesentlichen die Hauptnutzung bilden sollen, unzweifelhaft von Nutzen sein wird, dieselbe aber jedenfalls einen erheblichen Arbeitsaufwand erheischt und kostspielig werden kann, so dass in dieser Beziehung wenigstens nicht über das Nothwendige hinausgegangen werden darf. Dies scheint bei dem Vorschlage v. Fischbachs der Fall zu sein, nach welchem es schon bei der Gründung der Bestände ins Auge gefasst werden soll, dass die demnächstigen Hauptnutzungsstämme schon bei der Cultur markirt und als herrschend gesichert werden (vergl. hierüber v. Baur's Centralbl. 1885, S. 466).

Über den Lichtwuchsbetrieb überhaupt vgl. außer Wageners „Waldbau“ auch noch „Verhandlungen des hessischen Forstvereines in Treysa. 1888“, die sich im Referat im ganzen günstig für die Wagener'schen Vorschläge aussprechen, während anderweit, z. B. von Fürst, mit Recht gewichtige Bedenken dagegen ausgesprochen wurden. (Allg. F.- u. J.-Zeit. 1885. Supplem. d. Allg. F.- u. J.-Zeit. X. 2.) Gt.

Lidern (seltener Liedern) heißt das Abdichten der Verschlusstheile gegen die Pulvergase durch besondere im Lauf oder am Verschluss angebrachte Einrichtungen, sog. Liderungen, oder durch die Patronenhülsen, bezw. deren Böden; auch das Abdichten der Gase nach vorne durch Filz- oder Wachspfropfen u. dgl. wird wohl Lidern und die Pfropfen 2c. selbst Liderungsmittel genannt. Der Ausdruck ist von der durch Lederscheiben bewirkten Abdichtung der Kolben in Pumpenstiefeln u. dgl. abgeleitet. Th.

Liebeln, verb. trans., s. Lieben. E. v. D.

Lieben, verb. intrans. „Lieben thut man den Leithund, wenn er im Aufhalten richtig auf der Fährte steht.“ Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XIII. — „Wenn der Leithund im Aufhalten auf der Fährte steht und richtig zeichnet, so wird er caressieret und ihm Recht gegeben. Solches heißen die Jäger lieben.“ Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 208. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 258. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 7, 122, 431. — Vgl. abliebeln. E. v. D.

Liebich, Christoph, geb. 9. October 1783 in Falkenberg (Preußisch-Schlesien), gest. 11. Januar 1874 in Prag, studierte auf dem Gymnasium zu Neisse sowie der Oberbauschule zu Breslau und bestand sodann die Prüfung als Feldmesser und Forstconducteur, hierauf machte er eine dreijährige forstliche Lehrzeit durch und besuchte später das Forstinstitut Cottas zu Zillbach, mit dessen Leiter er 1811 nach Tharandt übersiedelte.

Seine erste Anstellung erhielt Liebich als k. k. Cameralforstingenieur zu Lemberg, und wurde nach einigen Jahren in gleicher Diensteseigenschaft nach Prag versetzt, aber nach achtjähriger Dienstleistung wegen Verkaufs der Staatsgüter zur Disposition gestellt. Liebich habilitierte sich nunmehr als Docent der Forstwissenschaft am Polytechnicum in Prag und widmete sich mit großem Eifer der Schriftstellerei, welche ihm aber nur wenig einbrachte, denn er lebte bis zu seinem Tod in äußerst dürftigen Verhältnissen.

Er war ein aufgeregter phantastischer Mann, geistreich, aber ohne hinreichende naturwissenschaftliche Kenntnisse und praktische Erfahrung, sehr zum Streit geneigt. Liebich warf sich zum Reformator des Waldbaues auf, wollte dessen ganzes bisheriges System umstürzen und erklärte dasselbe für einen Krebsschaden und einen Frevel an der Menschheit. Er verlangte nämlich Holzerziehung, Lichtstellung aller Holzarten, ausgedehnten Waldfeldbau und Streunutzung. Ergötzlich sind dabei seine Phrasen vom „Kohlenfeld der Atmosphäre“, diesem europäischen Californien 2c. Seine Anhänger nannte man die „Prager Schule“, dieselbe machte viel Aufsehen und hat trotz der fast bis zur Caricatur verzerrten extremen Richtung sehr anregend gewirkt, ist jedoch bald gänzlich in Vergessenheit gerathen.

Schriften: Die Forstregulierung der Herrschaften Krzesetitz und Aumonin in Böhmen; nach den neuesten Grundsätzen bearbeitet, 1826 Der höchste nachhaltige Forstertrag. Vom Standpunkte der heutigen Forstwissenschaft mit Rücksicht auf das Wohlbefinden der Herren Herrschaftsbesitzer und auf Volksglück und Nationalreichthum dargestellt, 1827; Handbuch für Forsttaxatoren und die es werden wollen, 1830; Der Waldbau nach neuen Grundsätzen als die Mutter des Ackerbaues, 1834; Die Forstbetriebsregulierung mit Rücksicht auf das Bedürfnis unserer Zeit, 1836; Die Altenburger IV. Preisfrage: „Wie weit geht die Berechtigung zur Verpflichtung des Staates in Beaufsichtigung der Benützung und Bewirtschaftung der Privatholzgrundstücke“ 1844; Die Reformation des Waldbaues im Interesse des Ackerbaues, der Industrie und des Handels (2 Theile), 1844 und 1845; Forstrath Liebichs Eröffnungsrede als Docent der Forstwissenschaft an der Prager böhmischen ständigen Polytechnik, 1849; Compendium der Forstwissenschaft, 1854; Compendium der Jagdkunde 1855; Bodenstatistik für Forst- und Landwirtschaft nach den Lehren der Prager Schule, 1854; Die Forstwissenschaft nach der Prager Lehre, 1859; Der Maulbeerbaum als Waldbaum und als die Grundlage des deutsch-österreichischen Seidenbaues, 1859; Über Seidenzucht, 1865; Compendium des Waldbaues

1866; Forstkatechismus oder der erste Unterricht über das Forstwesen.

Außerdem hat Liebich noch folgende periodische Zeitschriften herausgegeben: Der aufmerksame Forstmann, oder das Neueste und Bemerkenswerteste aus dem Forst- und Jagdfache (1825 bis 1831, 4 Bde. à 2 Hefte); Allgemeines Forst- und Jagdjournal, 1831—1837, 7 Jahrg.; der 7. Jahrg. u. d. T. Allgemeines Forst- und Seidenbau-Journal; Organ für die Reformation des Waldbaues (1846, 1 Heft); Österreichs Central-Forst-Organ (1851—1854, 6 Hefte). Schw.

Liebich, der, s. Gimpel. E. v. D.

Liefern (provinziell) bezeichnet die größere oder geringere Geschwindigkeit, mit welcher ein Gewehr vom Augenblicke des Abdrückens an gerechnet das Geschoss ans Ziel bringt (liefert). Die hiezu erforderliche Zeit hängt außer von der Schlossconstruction und der Art der Zündung von der Zersetzungsdauer des Treibmittels, von der dem Geschoss durch letzteres mitgetheilten Geschwindigkeit, von der Größe des Luftwiderstandes und von der Entfernung des Zieles ab. Bei der in der Neuzeit allgemein erreichten Gleichmäßigkeit in Schlossconstruction, Zündungsweise und Pulversorte ist für die Dauer der Lieferung unter den verschiedenen Umständen hauptsächlich oder eigentlich ausschließlich entscheidend die durch die Größe des Ladungsverhältnisses bedingte Geschossgeschwindigkeit sowie die von dieser, dem Luftwiderstand und der Entfernung des Zieles abhängige Flugzeit des Geschosses. Genauere, die verschiedenen Schlossconstructionen, Zündungsweisen u. s. w. berücksichtigende Zeitmessungen fehlen bisher; indes ergaben Versuche, welche mit verschiedenen Pulversorten durchgeführt wurden, dass bei dem betreffenden Schrotgewehr die Wirkung des Schlossmechanismus (Abziehen bis Zünden) nur 0·0022 Secunden in Anspruch nahm, die Entzündung der Ladung selbst bis zur ersten Bewegung der Schrotsäule dauerte 0·0016—0·0036 Secunden, zum Durcheilen des Laufes gebrauchte das Schrot 0·0022 bis 0·0039 Secunden und zum Durchfliegen einer 32 m langen Strecke von dem Gewehr bis zum Ziel 0·11—0·12 Secunden. Von der ganzen zum Hinliefern der Geschosse ans Ziel erforderlichen Zeit nimmt daher die Wirkung des Schlossmechanismus und die Entzündung nur einen sehr geringen Bruchtheil (etwa $^1/_{23}$) in Anspruch. Th.

Lieferschein, s. Certificat. Mcht.

Lieferverlust (Aufarbeitungs-, Rinden-, Abbringungsverlust, Triftschaden). Bei dem Fällen des Holzes mittelst der Säge beträgt der Verlust 0·5% und steigert sich auf 1—3%, wenn ein einfaches oder doppeltes Schrot angehauen wird. Beim Aufbereiten des Brennholzes mittelst der Hacke (Zerschroten) fallen bei einer Schnittlänge von 0·75 m 8%, bei einer solchen von 1 m 7% und bei einer Schnittlänge von 1·25 m 6% in die Späne.

Nach Versuchen von Petraschek ergeben sich bei der ausschließlichen Benützung der Säge 0·3%, bei einfachem oder doppeltem Schrott 0·7—1·0%, bei der gänzlichen Aufbereitung des Holzes mit der Hacke 4—8% Verlust, während das Abkanten (Spranz) der Klötze mit 0·2 - 0·3% Verlust zu veranschlagen ist. Der Rindenverlust beim Aufbereiten erreicht nach Versuchen von Feistmantel bei der Buche und anderen dünnrindigen Holzarten 4%, bei der Eiche und den anderen dickrindigen Laubhölzern 7%, bei der Fichte, Tanne, Weißföhre 8—11%. Nach Versuchen von Petraschek ist der Lieferverlust beim Holze unter der Voraussetzung einer sorgfältigen Bringung, u. zw. beim Landtransporte im Hochgebirge 2—5%, beim Wassertransporte auf regulierten Triftbächen 2—4%, auf rauhen Triftstraßen 6—10%, wenn die Hölzer über hohe Wände gestürzt werden, 6—10%, beim Holzfällen über kleine Abstürze 2—5%, beim Abbringen in Hauptriesen 0·3—1·0% und beim Schlitteln mit angehängten Schleppholzbündeln 0·2—0·3%.

Der Triftcalo kann per Kilometer Triftstraße in Procenten des eingewässerten Holzes u. zw.:

bei weichen Sägeklötzen mit	0·0132—0·0396%
bei weichem Kohl- oder Brennholz mit......	0·0264—0·0792 „
bei weichem Scheitholz mit	0·0396—0·1056 „
bei hartem Scheit- und Prügelholz mit	0·0828—0·1188 „

veranschlagt werden.

Im großen Durchschnitt ist der Triftverlust am Erlaffflusse 12—13% beim Brennholze und 6—8% beim Nutzholz und sind in diesem Ausmaße 3—5% Wertverlust mit inbegriffen.

Der gesammte Lieferverlust beträgt nach Versuchen von Feistmantel bei der Buche 3—6%, bei der Eiche 1—2%, bei der Tanne 3—6%, bei der Fichte 8—16% und bei der Lärche und Kiefer 5—10%. Fr.

Liegen, verb. intrans., I., s. v. w. sitzen, sich irgend wo befinden, bei verschiedenem Wild. „Die Kette (Rebhühner)... bleibt da liegen, wo sie zum letztenmale eingefallen ist." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 50. — „Wenn mehrere Haselhühner... beisammen liegen (man sagt nicht sitzen)." Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 369. — „Wenn ein Stück Edel-, Elen-, Dam- und Rehwild todt oder verendet ist, so sagt man: es liegt, sonst aber es sitzt. Wenn Federwild jeder Art irgendwo auf der Erde sitzt, so sagt man: es liegt in jenem Felde, Acker, Wiese, Gesträuche ꝛc. Man sagt daher: In jenem Acker liegt eine Kette Rebhühner." Hartig, Lexikon, p. 354. — „Liegen statt sitzen, bei Sau, Hase, und vierfüßigem Raubthier, auch niederes Federwild liegt und sitzt nicht. Roth-, Dam- und Rehwild liegt nur, wenn es verendet ist." Laube, Jagdbrevier, p. 294. — Sanders, Wb., II., p. 134.

II. „Wenn ein Jagdgewehr so geschäftet ist, dass man sogleich, wenn man es an den Kopf nimmt, die richtige Visierlinie im Auge hat, so sagt man: es liegt gut." Hartig, l. c. E. v. D.

Liegendes, s. Hangendes. v. O.

Lieger, das, s. v. w. Gelieger, s. d. E. v. D.

Lieze, die, s. schwarzes Wasserhuhn. E. v. D.

Lignin ist jener Stoff, welcher die verholzten pflanzlichen Zellen charakterisiert und durch sein reichliches Vorhandensein im Holz der Bäume die hauptsächlichste Ursache der physikalischen und chemischen Verschiedenheit des Holzes von einer reinen Cellulosemasse ist. Der durchschnittliche Ligningehalt der Hölzer ist 50%; dasselbe scheint mit der Härte der Hölzer zu steigen und zu fallen (Eichenholz 54·13%, Kiefernholz 41·99%). Sehr reich an Lignin sind die harten Schalen der Steinfrüchte (Walnussschalen 65·93%). Je älter die Futterpflanzen sind, um so weniger verdaulich sind sie, weil Lignin unverdaulich, Cellulose hingegen verdaulich ist (Roggenstroh z. B. enthält 46·25% Lignin). Das Lignin unterscheidet sich von der Cellulose durch seinen höheren Kohlenstoffgehalt, durch seine größere Löslichkeit in oxydierenden Flüssigkeiten, durch seine leichtere Zersetzbarkeit, durch die mangelnde Blaufärbung bei Einwirkung von Chlorzinkjodkalium-jod. Wie für den Verdauungsprocess so ist auch für die Papierfabrication ein höherer Gehalt der Holzfaser an Lignin nachtheilig, nützlich erscheint ein solcher für die Festigkeit und den Brennwert des Holzes. v. Gn.

Lignit oder Braunkohle umschließt eine Gruppe bitumenreicher Kohlen, welche sich durch hellere Farben und weniger festes Gefüge vor den Steinkohlen auszeichnen. Sie sind vornehmlich tertiären Alters. Zusammensetzung und Brennwert von Braunkohlen verschiedenster Herkunft findet man auf p. 42 und 43 Bd. V der Encyklopädie angegeben. Man unterscheidet: 1. Gemeine Braunkohle mit mehr oder weniger erkennbarer Pflanzenstructur. 2. Pechkohle mit starkem Glanz und homogenem Äußeren; sie ist spröde und findet sich meist nur in einzelnen Lagen der gemeinen Braunkohle. 3. Wachskohle oder Pyropissit, eine mürbe, hellbraune bis gelblichweiße Kohle von Gerstewitz bei Weißenfels und einigen anderen Punkten Thüringens; sie ist reich an in Äther sich lösenden Stoffen. 4. Papierkohle oder Dysodil, findet sich am Niederrhein und in der Rhön; sie ist eine an thoniger Masse reiche, dünnschieferige Kohle, die zur Darstellung von Paraffin gebraucht wird; mikroskopisch betrachtet, erweist sie sich als reich an Pollenkörnern und einer kohligen Substanz, die vielleicht animalen Ursprungs ist. 5. Moorkohle und erdige Braunkohle, lockere Kohlen mit meist großem Gehalt an unorganischer Substanz; liefern braune Farben: kölnische Umbra. — Braunkohlen sind über die ganze Erde verbreitet. Mächtige Flötze finden sich in Böhmen (produciert jährlich ca. 50 Millionen Centner), bei Gran in Ungarn, im Schylthale in Siebenbürgen, in Steiermark, Brandenburg, Schlesien, Sachsen, Rheinlanden, Hessen-Nassau u. s. w. Preußen beförderte 1880 gegen 10 Millionen Tonnen Braunkohlen. v. O.

Ligowski, s. Glaskugelschießen. Th.

Ligustrum L., Liguster (Fam. Oleaceae). Sommergrüne aufrechte Sträucher mit gegenständigen nebenblattlosen einfachen ganzen und ganzrandigen Blättern, ruthenförmigen Zweigen und endständigen, aus seitenständigen Träubchen oder Trugdolden zusammengesetzten Sträußen wohlriechender Blüten. Kelch klein, vierzähnig, Blumenkrone trichterförmig, vierlappig mit zwei eingeschlossenen Staubgefäßen, Fruchtknoten oberständig mit einem Griffel; Frucht eine zweisamige Beere. Wenige über Europa und Asien zerstreute Arten. In Europa findet sich nur der gemeine Liguster, L. vulgare L. (Reichb. Ic. Fl. Germ. XVII, t. 33), auch Steinweide, spanische Weide, Dintenbeerstrauch und Zaunriegel genannt. Kahler Strauch von 0·7 bis 3·3 m Höhe, mit ruthenförmigen reichbeblätterten Zweigen. Rinde der Stämme graubraun, mit großen rundlichen Korkhöckern, die der mehrjährigen Äste dunkelgrau bis olivenbraun, mit großen bräunlichen Lanticellen. Knospen schwärzlich oder grünlichbraun beschuppt, seitenständige angedrückt. Blätter kurz gestielt, lanzett- oder elliptisch-lanzettförmig, 1½—8 cm lang, oberseits dunkel-, unterseits heller grün. Blütensträuße pyramidal, Blumen weiß (bei einer Gartenform hellgelb); Beeren erbsengroß, glänzend schwarz, selten (bei Gartenvarietäten) grün oder weiß, mit purpurrothem, violett färbendem ölhaltigem, Fleisch, ungenießbar, den Winter über an den Zweigen hängen bleibend. Blüht im Mai und Juli, reift die Beeren im August und September. Wild in Laubgebüschen auf Kalkboden in Mittel-, West- und Südeuropa, mit Ausschluss der eigentlichen Mediterranzone, in Mitteleuropa auch häufig verwildert in Hecken, weil fast überall als Ziergehölz in Gärten angebaut. Ist in den Alpen (wenigstens den Tiroler) bis 1265 m verbreitet. Der Liguster verträgt den Schnitt vortrefflich, weshalb er sich zu lebenden Hecken eignet. Läſst sich durch Stecklinge, Ableger und Wurzelbrut leicht vermehren, schwieriger durch Samen, da diese erst ein Jahr nach der Aussaat zu keimen pflegen und oft gar nicht auflaufen. Sein weißes festes, zähes und schweres Holz, das auf dem Querschnitt deutliche Jahrringe mit gleichmäßig zerstreuten bis wurmförmig angeordneten Poren zeigt, ist ein gutes Material für Drechsler- und Schnitzarbeiten. Die langen und biegsamen Ruthen können zum Binden und zu Flechtwerk benützt werden. Wm.

Lilek, s. Syringa. Wm.

Lilium L., Lilie, Hauptgattung der monokotylen Familie der Liliaceae. Zwiebelgewächse mit schuppiger Zwiebel und beblättertem Stengel, welcher mit einer Blütentraube endet oder auch nur eine oder wenige Blüten trägt. Letztere ansehnlich mit regelmäßigem sechsblätterigen Perigon, sechs Staubgefäßen und einem oberständigen dreifächerigen, einen säulenförmigen Griffel mit stumpf dreilappiger Narbe tragenden Fruchtknoten. Frucht eine dreifächerige, dreiklappige, vielsamige Kapsel. Die meisten Arten dieser großen, durch schön gefärbte Blumen ausgezeichneten Gattung bewohnen die warme gemäßigte und subtropische Zone der nördlichen Halbkugel sowie Südafrika; in den Wäldern Mitteleuropas kommt nur die Türkenbundlilie, L. Martagon L., auf humosem Boden vor, namentlich häufig in Laub- und Mischwäldern gebirgiger Gegenden. Zwiebel gelb, Stengel bis 1 m hoch, Blätter länglich-lanzett-

förmig, untere zu 6—8 in Wirteln, Blüten nickend in einseitswendigen Trauben, Perigonblätter zurückgerollt, lila bis braunroth mit dunkleren purpurnen Flecken, Staubgefäße weit hervorstehend. Auch als Zierpflanze in Gärten, wo außerdem als allgemein verbreitete Ziergewächs die Feuerlilie, L. croceum Chaix (wild in der Schweiz) und die weiße Lilie, L. candidum L., aus Palästina sich finden. An Waldrändern und in Gebüschen, häufiger auf Getreidefeldern wächst hin und wieder die wilde Feuerlilie, L. bulbiferum L., von der Garten-Feuerlilie durch glänzend schwarze Zwiebelknospen in den Blattwinkeln verschieden. Alle diese Lilien blühen im Juni und Juli. Wm.

Lima, ist eine Muschelgattung, die für die marinen Bildungen der mesozoischen Formationen viele Arten als Leitfossilien geliefert hat. Lima striata und L. costata haben eine starke, schiefe Schale mit sehr kräftigen Radialrippen; sie gehören dem Muschelkalk an. Lima gibbosa mit nur wenig schiefer, gewölbter Schale, auf welcher sich nur in der Mitte Radialrippen befinden, kommt im braunen Jura sehr häufig vor. v. O.

Limbus, s. Theodolit. Lr.

Limicola Koch, Gattung der Familie Schnepfenvögel, Scolopacidae, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: L. platyrhyncha Temmincki, Kleiner Sumpfläufer, s. d. E. v. D.

Limitopreise. Bei den ständigen Arbeiterschaften war früher vielfach die Abgabe von Lebensmitteln (insbesondere von Mehl, Schmalz u. dgl.) an dieselben zu ermäßigten Preisen üblich, deren Höhe zuweilen nach dem jeweiligen Stande der Marktpreise in sehr umständlicher Weise berechnet wurde, jedenfalls aber einen gewissen Maximalbetrag nicht überschreiten sollte, und welche daher als limitierte (d. h. begrenzte) oder Limitopreise bezeichnet wurden. An Stelle dieser, meist eine sehr umständliche Verwaltung und Verrechnung erfordernden Lebensmittelabgabe ist gegenwärtig zumeist eine entsprechende Lohnerhöhung und die Bildnng von Consumvereinen getreten (vgl. „Lohn"). v. Gg.

Limonit ist in der Mineralogie ein zweiter Name für Brauneisenerz. Senft versteht darunter Ortstein (s. d.) und verwandte Bildungen. v. O.

Limosa Brisson, Gattung der Familie Schnepfenvögel, Scolopacidae, s. d. u. Syst. d. Ornithol.: in Europa zwei Arten: L. aegocephala Bechstein, roſtrothe, und L. lapponica Linné, schwarzschwänzige Uferschnepfe. E. v. D.

Lina Redt. Gattung der Familie Chrysomelidae (s. d.), Gruppe Chrysomelini (s. d.); eiförmige, zwischen 5-10 mm große, durch leuchtend rothe oder metallische Farben oder schwarze Punktzeichnungen der Flügeldecken ausgezeichnete Blattkäfer. Nachstehend die Charakteristik der Arten:

1. Halsschild auf der Scheibe dunkel, zu beiden Seiten roth oder gelb gefärbt.
2. Seiten des Halsschildes und die Flügeldecken blass gelbbraun, ein Punkt am Seitenrande des Halsschildes, die Naht der Flügeldecken, sowie 9—10 Makeln auf jeder derselben und der Körper metallisch schwarzgrün. 5—7 mm. Auf Weiden. L. viginti-punctata Fabr.
2. Seiten des Halsschildes rothgelb, mitunter mit schwarzem Punkte; Flügeldecken häufig kupferglänzend; Körper schwarzgrün oder schwarzblau; die Spitze des Hinterleibes und die Beine öfter gelbroth. 5—6 mm. Auf Weiden. L. collaris Linn.
1. Halsschild gleichmäßig dunkel gefärbt.
3. Flügeldecken roth; der übrige Körper schwarz mit blauem oder grünem Schimmer.
4. Flügeldecken an der äußersten Spitze schwarz; bis 10 mm. Auf Pappeln. L. populi Linn.
4. Flügeldecken ganz roth, ohne schwarzer Spitze.
5. Seitenrand des Halsschildes von der Mitte nach hinten gerade; Klauenglied unter der Wurzel gerade abgestutzt; bis 7 mm. Auf Pappeln und Weiden. L. tremulae Fabr.
5. Seitenrand des Halsschildes hinter der Mitte sanft ausgeschweift, die Hinterecken vorspringend; Klauenglied an der Wurzel in eine scharfe Ecke ausgezogen. 9 bis 10 mm. Auf Pappeln, Weiden. L. longicollis Suffr.
3. Flügeldecken dunkel mit heller Zeichnung oder die ganze Oberseite des Käfers einfarbig.
6. Seitenrand des Halsschildes ohne Längseindruck; Flügeldecken dicht und verworren punktiert; der ganze Käfer blau, grün oder messingfarben; Fühlerwurzel und äußerster Hinterleibssaum röthlich. 6—7 mm. Erlen. L. aenea Linn.
6. Halsschild beiderseits mit tiefem, stark punktiertem Längseindrucke, daher die Seitenränder stark gewulstet.
7. 7—8·5 mm. Oberseite braun erzfärbig, Flügeldecken häufig kupfer- oder purpurglänzend, neben dem glatten Seitenrande nicht vertieft; Hinterleib breit, gelbroth gesäumt. Auf Weiden. L. cuprea Fabr.
7. Nicht halb so groß, Flügeldecken neben dem glatten Seitenrande vertieft; einfärbig oder mit hellen Zeichnungen; selten der Bauch schmal, gelb gesäumt. Auf Weiden. L. lapponica Linn.

Die Arten zeigen bezüglich ihrer Lebensweise große Übereinstimmung. Der aus der 2., oder eventuell 3. Generation hervorgehende Käfer überwintert am Boden unter Laub 2c. und erscheint im Frühjahre zur Zeit des Laubausbruches. Es erfolgt Begattung und Eierablage an den Blättern; und nach etwa 8—10 Tagen kommen die Larven zum Vorschein. Diese sind 6beinig, schlank, schwarz, mit mehreren Reihen gelblichweißer, vorstülpbarer Fleischzäpfchen besetzt. Die Larven leben gesellig und machen sich durch Skelettieren der

Blätter bemerkbar. Der Fraß ist in etwa drei Wochen beendet; es erfolgt die Verpuppung in gestürzter Lage hängend an den Blättern, nach 10 Tagen erscheint der fertige Käfer und setzt den Fraß fort. Die 2. Generation ist in der Regel im September fertig, unter günstigen Verhältnissen wohl auch früher, und dann könnte wohl noch eine dritte Brut zustande kommen. Forstliche Bedeutung gewinnen die an Weiden fressenden Arten in den Weidenhegern. Hier vertilgt man sie am besten, nachdem sie ihre Winterquartiere bereits bezogen haben, durch Zusammenrechen des Laubes und Verbrennen desselben. Außerdem Absuchen der Puppen, Larven und Käfer. Hschl.

Linaria vulgaris Mill., Leinkraut, Frauenflachs (Fam. Scrophulariaceae). Ausdauernde Krautpflanze mit kriechendem Wurzelstock, aufrechten, meist mehreren, bis 1 m hohen Stengeln, zerstreuten linealen oder schmal lanzettlichen flachsähnlichen Blättern und endständigen Trauben großer gelber gespornter Maskenblumen, deren lebhaft orangegelben Gaumen die Blumenkronenröhre vollkommen schließt. Frucht eine zweifächerige Kapsel, deren Fächer sich am Scheitel mit einem Loche öffnen; Samen schwärzlich, von einem breiten weißen Hautrande umzogen. Gemein auf bebuschten sonnigen Hügeln, Waldblößen, Schlägen, Culturen, in Steinbrüchen. Liebt sonnige Lage und trockenen Boden, blüht vom Juni bis October. Wm.

Linde, s. Tilia. Wm.

Lindenbast, dient für Gärtner zur Anfertigung von Stricken, Flechtmatten, Reibwischen u. dgl. und wird gewonnen, indem man die geschälte Lindenrinde so lange unter Wasser liegen läßt, bis der Bast von der Rinde leicht losgelöst werden kann. Fr.

Lindenerziehung. Es kommen hiebei die beiden Arten: Winterlinde (Tilia parvifolia) und die Sommerlinde (Tilia grandifolia) in Betracht, von welchen namentlich die erstere in unsern Laubwäldern heimisch und, z. B. in Ostpreußen, von Natur bestandbildend auftritt. Sie ist sonst kein Baum forstlicher Wirtschaft und wird nur beiläufig, wo sie sich gerade einfindet, genützt, wobei die stärkeren Stämme zur Herstellung weißer Holzwaren öfter gesucht werden, während das Brennholz wenig Wert hat. Als Oberbaum im Mittelwalde wird sie breitkronig und bleibt kurzschäftig, Schlagholz ohne Beschirmung gibt ziemlich reichlichen, aber wenig wertvollen Ertrag. Dagegen ist die Linde sehr beliebt zur Anlage von Alleen, zur Bepflanzung von Plätzen 2c. und bilden die dazu nöthigen Heister oft einen namhaften Handelsartikel, so dass sie öfter auch in Forstgärten nicht nur zum Schmucke des Waldes, sondern auch zum Verkauf gezogen wird, obschon in Gegenden, wo die Linde im Walde heimisch ist und häufig vorkommt, auch Wildlinge, von geraden Stock- und Wurzelausschlägen herrührend, häufig und mit Erfolg diesem Zwecke dienen, indem sie, ohne weitere Schulung, an Ort und Stelle gepflanzt, in der Regel gut an- und fortwachsen.

Soll sie in Kämpen zu Heistern erzogen werden, so ist dies ziemlich langwierig, wenn sie aus Samen oder aus Sämlingen, welche im Freien ausgehoben und in den Kamp gepflanzt wurden, geschehen soll, da ein starker Alleeheister dort, unter entsprechender Pflege im Schnitt, mindestens 10 Jahre stehen muss, um gut verwendbar zu werden. Im Kamp erzieht man in der Regel nur die ansehnlichere Sommerlinde. Wird dazu die Saat verwendet, so säet man am besten frisch gesammelten Samen im Herbste ein, da der überwinterte Same ein Jahr überliegt. Die einjährigen Lohden werden verschult, im Pflanzbeete, erforderlichenfalls durch Schnitt, zum Hochstamm vorbereitet und meterhoch, nach etwa weiteren 5 Jahren, nochmals verschult, um nach ebenso langer Zeit und unter gleicher Pflege als Heister verwendbar zu werden. Gt.

Lindenschädlinge gibt es nur wenige. Die durch Hoch- und Rehwild, Weidevieh und Nager hervorgerufenen Gefahren theilt die Linde mit den meisten der übrigen Laubholzarten (Esche, Buche, Haine u. a.). Unter den Insecten sind anzuführen:

I. Äußerlich schädigend:

a) Blattdürre (im Sommer) hervorrufend Tetranychus telarius (s. Acarina).

b) Blätter und Rinde besaugend: 1. Blattläuse (Aphis Réaumuri Kalt., tiliae Koch, tiliae Lin.). 2. Schildläuse (Lecanium tiliae Lin., Aspidiotus linearis Geoffr. und tiliae Sign.).

c) Blattrollen erzeugend: Rhynchites betuleti.

d) Blätter verzehrend. 1. Käfer (Melolontha vulgaris, hippocastani; Phyllopertha horticolla). 2. Raupen (Porthesia auriflua; Gastropacha lanestris; Cheimatobia brumata; Smerinthus tiliae).

II. Im Innern des Baumes, unter der Rinde und im Holze lebend:

a) Käfer und deren Larven (Cryphalus tiliae; Agrilus viridis: Poecilonota rutilans).

b) Raupen (16füßig), Cossus ligniperda; Zeuzera aesculi (s. Cossidae). Hschl.

Linnaea boreslis Gronov (Fam. Lonicereae), ein kleines immergrünes Linnés Namen verewigendes Erdholz mit kriechenden, fadenförmigen, 0·30—1·25 m langen Stämmchen, aufsteigenden 5—10 cm langen Ästen, welche gegenständige, kurz gestielte verkehrteiförmige oder elliptische, ganzrandige oder etwas gekerbte, kahle Blätter tragen und aus der Spitze zwei langgestielte nickende oder hängende wohlriechende Blüten entwickeln. Diese bestehen aus einem unterständigen Fruchtknoten mit fünfzähnigem Kelchsaume, einer glockenförmigen fünflappigen, röthlichweißen und inwendig blutroth gestreiften Blumenkrone, eingeschlossenen Staubgefäßen und einem Griffel. Frucht beerenartig. Diese niedliche Pflanze bewohnt nicht bloß Nordeuropa, wo sie (z. B. in Schweden) sehr häufig, oft massenhaft den Boden bedeckend auftritt, sondern findet sich auch in den Alpen (stellenweise sehr gemein), in Norddeutschland, in der Mark und der Lausitz sowie (als seltene Pflanze!) im Oberharz, Riesen- und Isergebirge. Sie liebt moosigen Boden in Nadelwäldern, doch kommt sie auch an offenen felsigen bemoosten Plätzen

vor. Blüht im Mai und Juni. Die Linnäe ist übrigens nicht auf Europa beschränkt, sondern auch durch Nordasien und das nördliche Nordamerika verbreitet. Wm.

Linné, Karl von, berühmter universeller Naturforscher. Am 2. Mai 1707 zu Råshult in Småland, Schweden, wo sein Vater Nils Ingemarsson Linné Prediger war, geboren, besuchte er von 1717 bis 1727 die Schule zu Wexiö. Seine ganze Studienzeit der von ihm leidenschaftlich verehrten Botanik zuwendend, machte er so geringe allgemeine Fortschritte, dass sein Vater ihn aus dem Gymnasium nehmen und dem Schuhmachergeschäfte zuführen wollte; es fehlte nicht mehr viel, so wäre dieser Plan zur Wirklichkeit geworden, denn nur auf die dringende Verwendung des Arztes Rothmann, der die hohe Begabung des Jünglings erkannt, ließ sich Nils endlich bewegen, seinem Sohne die medicinische Laufbahn zu gestatten. Linné bezog nun die Universität Lund, wo sich namentlich der Botaniker Stobäus für ihn zu interessieren begann, unter dessen Leitung er sich längere Zeit dem Specialstudium der pflanzlichen Geschlechtsorgane widmete. Ein Jahr später gieng Linné nach Upsala und übernahm hier bereits 1830 nebst der Leitung des botanischen Gartens eine durch den Rücktritt Rudbecks frei gewordene Docentenstelle an der altberühmten Universität. Damals schon begann er mit den Vorarbeiten zu seiner Bibliotheca botanica, den Classes und den Genera plantarum, ebenso vertiefte er sich in der Rudbeckschen Bibliothek eifrig in zoologische Studien. Im Jahre 1732 besuchte er im Auftrage der wissenschaftlichen Gesellschaft in Upsala Lappland, begab sich von da nach Falun, wo er Vorträge über Mineralogie und Probierkunst hielt, bereiste Dalekarlien und wandte sich 1735 nach Holland, wo er promovierte und sein bahnbrechendes Fundamentalwerk Systema naturae sowie seine Fundamenta botanica drucken ließ. Im folgenden Jahre besuchte er England und 1738 Paris, worauf er nach Stockholm heimkehrte, hier einige Jahre als Arzt practicierte und 1841 als Professor der Medicin, der Botanik und Naturwissenschaften in Upsala installiert wurde. Seine Thätigkeit richtete sich hier vorerst auf eine vollständige Reorganisation des botanischen Gartens, ferner richtete er einen zoologischen Garten ein, ließ 1746 seine „Schwedische Fauna" erscheinen und wurde nach einem weiteren Jahre Archiater, von welcher Stellung aus er mehrere seiner Schüler Reisen zum Zwecke naturwissenschaftlicher Forschungen und Untersuchungen unternehmen ließ. Dabei förderte er seine eigenen Kenntnisse ununterbrochen, so zwar, dass die vielfachen Auflagen seiner Werke immer sozusagen völlig neue Bausteine zu dem gewaltigen Aufbau seiner Systematik wurden. Ebenso war er ein glänzender Lehrer, reformierte den gesammten naturwissenschaftlichen Unterricht, brach neuen Anschauungen Bahn und bildete so manches Talent zu wackeren Streitern im Dienste der Wissenschaft aus, das auf den alten Wegen vielleicht verkümmert oder doch niemals bedeutend zur Geltung gelangt wäre. Im Jahre 1758 erwarb er das Landgut Hammarby und als sein Sohn Karl, geboren 1741, fähig geworden, ihn im Lehramte zu vertreten, zog er sich, nachdem 1762 seine Erhebung in den Adelstand erfolgt war, 1764 dahin zurück; hier ereilte ihn auch am 10. Januar 1778 der Tod.

Linné ist in seinen Arbeiten sowohl auf botanischem wie auf zoologischem Gebiete nicht durchaus originell, es sind nicht lauter neue Ideen, die er vertritt und klärt; neu aber ist ihre Zusammenfassung zu einem einheitlichen Ganzen, neu namentlich auch die binäre Nomenclatur, welche die Gliederung des Thier- und Pflanzenreiches in Ordnungen, Familien und Gattungen und somit eine übersichtliche Darstellung erst ermöglichte. Näheres über seine Principien s. u. „System".

Seine Schriften sind, nebst einigen kleineren weniger wertvollen folgende: „Systema naturae sive regna tria naturae systematice proposita", Leyden 1735, 7 Bände; XIII. Auflage von Gmelin, Leipzig 1788—93, 3 Bände, deutsch von Müller, Nürnberg 1773—1800, 11 Bände. — „Fundamenta botanica, quae majorum operum prodromi. instar theoriam scientia botanices par breves aphorismos tradunt", Amsterdam 1763, III. Auflage 1741. — „Bibliotheca botanica recensens libros plus mille de plantis hucusque editos", ibid. 1736, II. Auflage 1751. — „Hortus Cliffortianus", ibid. 1737. — „Flora lapponica", ibid. 1737, II. Auflage, London 1792. — „Genera plantarum", Leyden 1737, VII. Auflage, Frankfurt 1778, IX. Auflage, Göttingen 1830—31, 2 Bände: deutsch von Planer, Gotha 1775, 2 Bände, Nachtrag 1785. — „Classes plantarum seu systemata plantarum omnium. Fundamenta botanica pars secundus", Leyden 1838, Halle 1747. — „Critica botanica", Leyden 1737. — „Flora Suecica", Stockholm 1745, II. Auflage, 1775. — „Fauna suecica", ibid. 1746, II. Auflage, 1800. — „Flora zeylanica", ibid. 1747. — „Hortus Upsaliensis", ibid. 1748. — „Materia medica e regno vegetabili", ibid. 1749, V. Auflage, Leipzig und Erlangen 1787. — „Materia medica e regno animali", Stockholm 1750. — „Materia medica e regno lapideo", ibid. 1752. — „Philosophia botanica, in qua explicantur fundamenta botanica", Stockholm 1751, IV. Auflage, Halle 1809, deutsch, Augsburg 1787. — „Species plantarum", Stockholm 1753, 3 Bände; VI. Auflage Berlin 1831—38, 2 Bände. — „Mantissa plantarum", Stockholm 1767, II. Auflage 1771. — „Systema vegetabilium", XVI. Auflage Göttingen 1825—23, 4 Bände. — „Systema plantarum", deutsch Wien 1786, 2 Bände.

Näheres über Linnés Leben und Wirken: Gistel, Carolus Linnaeus, Frankfurt 1872. — Malmsten, Karl von Linné, Berlin 1879. — Afzelius, Linnés Eigenhändige Aufzeichnungen über sich selbst, Berlin 1826. E. v. D.

Linse. Die zur Construction optischer Instrumente verwendeten Glaslinsen sind entweder nur von sphärischen, oder theils von sphärischen, theils von ebenen Flächen begrenzt, wenn von dem cylindrischen Rande der Zerstreuungslinsen abgesehen wird. Die Glaslinsen

zerfallen in zwei Hauptgruppen, u. zw.: a) in Sammellinsen, und b) in Zerstreuungslinsen. Die Sammellinsen, auch Convexlinsen genannt, sind in ihrer Mitte dicker als an den Rändern, während die Zerstreuungslinsen, die man auch Concavlinsen nennt, in ihrer Mitte schwächer sind und gegen die Ränder zu an Stärke zunehmen. Die Sammellinse kann sein: biconvex (beiderseits ausgebaucht), planconvex (auf einer Seite ausgebaucht, auf der anderen eben) und concavconvex (auf einer Seite ausgebaucht, auf der anderen eingebaucht). Ebenso unterscheidet man drei Arten von Zerstreuungslinsen, u. zw.: biconcave (solche, die auf beiden Seiten eingebaucht sind), planconcave (welche auf der einen Seite eingebaucht, auf der anderen eben sind) und convexconcave (solche, die auf einer Seite eingebaucht, auf der anderen ausgebaucht sind). Fig. 520 stellt diese 6 Arten von Linsen im Verticaldurchschnitte vor.


Fig. 520.

Unter der optischen Achse einer Linse versteht man jene Gerade, welche die Krümmungsmittelpunkte der sphärischen Begrenzungsflächen verbindet und über diese hinaus noch verlängert gedacht werden kann. In Fig. 521 ist x y die optische Achse der Linse a. Bei planconvexen Linsen geht die optische Achse durch den vorhandenen Krümmungsmittelpunkt (der convexen Seite) und steht normal gegen die ebene Begrenzungsfläche der Linse.

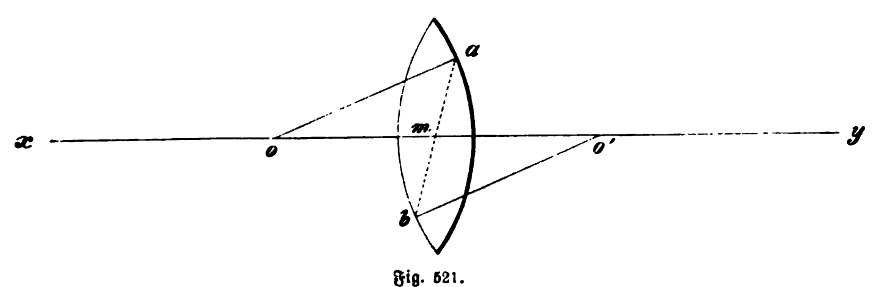


Fig. 521.

Denken wir uns aus den Krümmungsmittelpunkten der Linsenflächen 0 und 0′ (Fig. 521) zwei zueinander parallele Radien gezogen, so schneidet die Verbindungslinie a b die optische Achse der Linse in einem Punkte m, welcher der optische Mittelpunkt der Linse genannt wird. Diesem kommt die merkwürdige Eigenschaft zu, dass alle Lichtstrahlen, welche ihn passieren, parallel zu ihrer ursprünglichen Richtung die Linse verlassen, was gewöhnlich durch den Satz ausgedrückt wird: „Lichtstrahlen, welche durch den optischen Mittelpunkt einer Linse gehen, werden nicht gebrochen.“ Dieser Satz ist im allgemeinen nicht buchstäblich zu nehmen, kann aber für Lichtstrahlen, die mit der optischen Achse der Linse einen sehr kleinen Winkel einschließen, als giltig angesehen werden.

Fallen Lichtstrahlen parallel zur optischen Achse einer Sammellinse ein, so vereinigen sie sich hinter der Linse in einem Punkte der Achse, der den Namen Focus oder Brennpunkt führt. Die Entfernung dieses Punktes von der Linse heißt Brennweite (Focaldistanz). Liegt ein leuchtender Punkt (i) außerhalb der Focaldistanz f in der Entfernung g von einer Sammellinse (Fig. 522), so vereinigen sich alle von ihnen ausgehenden und auf die Linse einfallenden Lichtstrahlen hinter der Linse in einem Bildpunkte k. Wird dessen Entfernung von der Linse mit b bezeichnet, so findet zwischen den drei Größen g, b und f eine Beziehung statt, deren Entwicklung in jedem Lehrbuch der Physik nachgeschlagen werden kann und die sich in folgender Gleichung ausdrückt:

$$\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f},$$

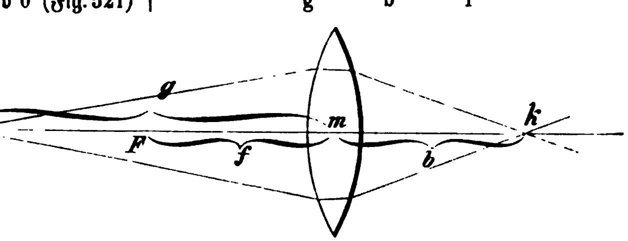


Fig. 522.

d. h. die Summe der reciproken Werte aus der Gegenstandsweite und der Bildweite ist bei derselben Linse immer gleich dem reciproken Werte der Brennweite, ist also für dieselbe Linse eine

constante Größe. Daraus ergibt sich auch die Wechselbeziehung zwischen Gegenstands- und Bildweite, welche darin besteht, dass mit der Zu- oder Abnahme der einen dieser Größen eine Ab- oder Zunahme der anderen verbunden ist. Aus der obigen Formel ergibt sich leicht der Ausdruck für die Bildweite $b = \frac{g f}{g - f}$, woraus zu ersehen ist, dass b so lange positiv erscheint, so lange $g > f$, d. h. so lange der Gegenstand (hier der leuchtende Punkt) außerhalb der Brennweite der Linse liegt. In diesem Falle erhalten wir auch immer ein wirkliches (physisches) Bild, das, auf einer ebenen Fläche aufgefangen, sich sichtbar darstellt.

Im Art. „Distanzmesser" wurde die Formel II ... $g - p = p \frac{L}{l}$ gefunden, worin g und p die gerade vorhin angegebene Bedeutung haben, L die Größe (Höhe) des Gegenstandes und l die Größe des Bildes vorstellen. Aus dieser Gleichung ergibt sich die Bildgröße $l = \frac{p L}{g - p}$. Ist nun die Gegenstandsweite $g > 2 p$, so ist $g - p > p$; dann ist aber $\frac{p}{g - p}$ ein echter Bruch und daher $l < L$, d. h. befindet sich der Gegenstand in einer Entfernung von der Linse, die größer ist als die doppelte Brennweite, so erscheint das Bild immer kleiner als der Gegenstand.

Ist hingegen $g < 2 p$, jedoch $g > p$, so ist $g - p < p$ und $\frac{p}{g - p}$ wird zum unechten Bruch, woraus folgt $l > L$, d. h. liegt der Gegenstand zwar außerhalb der einfachen, jedoch noch innerhalb der doppelten Brennweite der Linse, so erscheint das Bild größer als der Gegenstand. Denkt man sich letzteren innerhalb der Brennweite, so dass $g < p$, so wird l negativ, und wir erhalten in diesem Falle kein wirkliches, sondern nur ein imaginäres (geometrisches) Bild, welches wie die weiter oben entwickelte Formel $b = \frac{g f}{g - f}$ zeigt, auch eine negative Bildweite besitzt. Da sich die Bildweite für „wirkliche Bilder", welche durch Vereinigung der Lichtstrahlen hinter der Linse entstehen, immer als positiv ergab, so muss bei der negativen Bildweite des „imaginären" Bildes letzteres auf derselben Seite gesucht werden, wo sich der Gegenstand befindet.

Es wird dies auch sofort klar, wenn man bedenkt, dass die von einem innerhalb der Brennweite der Linse liegenden leuchtenden Punkte auf die letztere einfallenden Lichtstrahlen divergierend austreten, ihre Vereinigung daher nur durch eine Verlängerung nach rückwärts bewirkt werden kann. Das an die Linse gehaltene Auge empfängt diese divergierenden Strahlen und erhält den Eindruck, als ob selbe direct von dem geometrisch construierten, vergrößerten und entsprechend weiter geschobenen Bilde herkämen. Aus der Gleichung $l = \frac{p L}{g - p}$ geht unter der Voraussetzung $g < p$ hervor, dass der numerische Wert von l größer sein müsse als L. Auch wäre noch zu bemerken, dass das wirkliche Bild immer verkehrt erscheint, während das geometrische (imaginäre) Bild in aufrechter Lage wahrgenommen wird, also gerade so wie der Gegenstand selbst gestellt oder gelegt erscheint Wird eine Sammellinse in der letztgeschilderten Art zur Vergrößerung kleiner Gegenstände (Bilder) und Verschiebung derselben in die deutliche Sehweite benützt, so nennt man sie Lupe oder einfaches Mikroskop.

Die Kugelgestalt der Sammellinse ist Ursache, warum die von einem leuchtenden Punkte ausgehenden und auf die Linse auffallenden Lichtstrahlen sich hinter derselben nicht in einem und demselben Punkte schneiden. Die dem Rande näher liegenden Strahlen (Randstrahlen) vereinigen sich schon früher, während die nahe der Mitte der Linse einfallenden sich entfernter von der Linse schneiden. Dadurch entsteht an Stelle eines Bildpunktes ein ganzer Kreis (Abweichungskreis); diese Erscheinung heißt sphärische Aberration (Kugelabweichung) und sie wird durch Anwendung von Diaphragmen (s. Fernrohr) auf ein unschädliches Minimum herabgedrückt.

Ein weiteres Mittel, die sphärische Abweichung möglichst zu beseitigen, ist dem Optiker in dem günstigsten Verhältnisse der Krümmungsradien der Linsenflächen zu dem Brechungsexponenten der Glassorte, aus welcher die Linse hergestellt ist, gegeben. Wird selbes eingehalten, so erhält man eine Linse „der besten Form".

Eine zweite unangenehme Erscheinung tritt bei den Linsen als Folge der mit jeder Lichtbrechung verbundenen Farbenzerstreuung ein. Die farbigen Lichtstrahlen, aus welchen das farblose Licht zusammengesetzt erscheint, besitzen nämlich ein ungleich großes Brechungsvermögen. Das violette Licht wird am stärksten, das rothe am schwächsten gebrochen. Zwischen diesen beiden Extremen, von Violett gegen Roth aufgezählt, liegen Blau, Grün, Gelb, Orange. Da nun die hinter der Linse erzeugten farbigen Bilder ungleiche Größe besitzen, indem das violette Bild am kleinsten, das rothe aber am größten erscheint, und die zwischenliegenden Bilder entsprechend abgestuft sind, so ist leicht zu begreifen, dass einem in die optische Achse der Linse (Fernrohr) gehaltenen Auge, infolge der Compensation der farbigen Bilder, der größte Theil des gesehenen Bildes farblos vorkommt, dass dasselbe aber mit einem mehr oder weniger breiten farbigen Rand (roth-orange) eingefasst ist. Diese Erscheinung nennt man chromatische Aberration oder Farbenabweichung.

Da die Wirkung einer Zerstreuungslinse jener einer Sammellinse entgegengesetzt ist, so sucht man durch eine Combination einer Sammellinse (Crownglas) und einer Zerstreuungslinse (Flintglas) und durch die entsprechende Wahl verschieden lichtbrechender Glassorten — obwohl dies auch mit vollkommen gleichen Arten von Glas ebenfalls gelingt — Linsen

herzustellen, bei welchen die Dispersion auf ein Minimum gebracht wird.

Solche Linsen heißen achromatische Linsen. Ist bei diesen auch auf die möglichste Herabminderung der sphärischen Abweichung Rücksicht genommen, so nennt man die Linsencombination „aplanatisch“. Sammel- und Zerstreuungslinse können räumlich von einander getrennt sein, und man nennt sie dann dialytische Linsen. Bezüglich „äquivalenter Linsen“ s. Fernrohr. Lr.

Liparidina, Familie der Abtheilung Spinner (Bombyces), Ordnung Lepidoptera. Charakter: Nebenaugen fehlend. Hinterflügel breit, ungetheilt, kurzfransig; Haftborste vorhanden; 2 Innenrandsrippen und noch 6 bis 7 Rippen; Rippe 4 und 5 dicht beisammen oder Rippe 5 fehlt (Porth. auriflua), Rippe 8 aus der Wurzel entspringend und nach kurzem Verlaufe die Mittelrippe berührend oder mit ihr durch einen kurzen Schrägast verbunden (Porth. salicis, chrysorrhoea). Vorderflügel mit mäßig scharfer oder gerundeter Spitze und deutlichem Innenwinkel; der Saum ganzrandig, gerade oder wenig gebogen, kürzer als der Innenrand; 12 Rippen; Rippe 5 der Rippe 4 genähert; Rippe 10 meist aus der vorderen Mittelrippe und dann oft einen Schrägast in Rippe 7 sendend und eine Anhangzelle bildend, oder Rippe 10 aus Rippe 7 oder 8; Dorsalrippe ungegabelt. Bei einigen Gattungen sind die Flügel der Weiber verkümmert. Augen nackt. Fühler kurz; beim Manne doppelt lang-kammzähnig bis zur Spitze; Fühler des Weibes kurz-kammzähnig oder sägezähnig, nur selten unbewehrt. Flügel oft ganz ohne Zeichnung; oder es sind zwei dunkle Querstreifen, die Wellenlinie und ein Mittelmond mehr oder weniger deutlich vorhanden. In der Ruhe sind sie dachförmig; nur bei Orgyia flach, die Hinterflügel bedeckend. Flug meist bei Nacht. Die Raupen sind 16füßig, durch große behaarte Warzen, oder durch Haarbürsten und Haarpinsel, oder durch Haarschöpfe ausgezeichnet. Die Familie enthält forstlich sehr wichtige Arten. Über Lebensweise s. bei den betreffenden Arten. Nachstehend die Charakteristik der Genera.

1. Hinterschienen mit 4 Sporen; Vorderflügel ohne Anhangzelle; beide Geschlechter vollkommen geflügelt.
2. Rippe 10 der Vorderflügel aus Rippe 7; Rippe 6 und 7 der Hinterflügel aus einem Punkte. Flügelzeichnungen kräftig. Ocneria Hb.
2. Rippe 10 der Vorderflügel aus Rippe 8; Rippe 6 und 7 der Hinterflügel gestielt. Flügel atlasweiß; Binden und Wellenzeichnungen fehlen; After des ♀ dickwollig. Porthesia Stph.
1. Hinterschienen nur mit Endsporen; Vorderflügel mit einer Anhangzelle.
3. Weib flügellos oder mit nur ganz kleinen Flügellappen. Raupen durch Rückenbürsten und Haarpinsel ausgezeichnet. Querstreifen und Wellenlinie oft undeutlich, letztere in Zelle 1 zu einem weißen Fleck erweitert. Orgyia O.
3. Weib vollkommen geflügelt. Die Arten (insofern forstlich von Bedeutung) entweder ganz glänzend atlasweiß oder die Vorderflügel weißgrau mit zwei dunkleren Querstreifen, die Hinterflügel weiß mit verloschenem Fleck in der Mitte und am Afterwinkel. Dasychira Stph. Hschl.

Liparis auriflua und chrysorrhoea, siehe Porthesia; Liparis dispar und monacha, siehe Ocneria; Liparis Salicis, s. Dasychira. Hschl.

Liparit, s. Quarztrachyt. v. O.

Liparthrum Wollaston, eine an Crypturgus (s. d.) sich anlehnende Gattung der Familie Scolytidae, Gruppe Tomicini, deren drei der europäischen Fauna angehörige, forstlich ganz bedeutungslose Arten: L. mori Aub. in kranken Zweigen von Morus alba, L. genistae Aub. in Zweigen der Genista horrida und L. corsicum Eichh. auf Corsica an Pinus maritima sich entwickeln. Hschl.

Lipoptena cervi L., eine das Reh- und Rothwild belästigende Lausfliege. Hschl.

Lippenkopf (capitulum), s. Diptera. Hschl.

Lippentaster (palpi labiales), der Unterlippe angegliederte Mundgliedmassen. Vgl. z. B. Coleoptera. Hschl.

Lippert, einspurige Rollbahn. Diese Bahn ist nach dem System des Amerikaners Jaddam einspurig und ruht das Geleise auf einfachen Tragsäulen. Diese sind entweder stehende Stämme, die man in der erforderlichen Höhe abschneidet, oder künstlich aufgestellte und im Boden gut veranterte Pfähle. Auf die Tragsäulen werden die Langschwellen (Schienenbalken) und dort, wo die Leitrollen des Wagens laufen, zwei Längsbalken befestigt. Die Schienenbalken werden auch nach Erfordernis durch zwei Seitenstreben mit den Tragsäulen verbunden. Auf die obere etwas abgerundete Fläche des Schienenbalkens wird die unter einem stumpfen Winkel abgegebene Flachschiene angenagelt oder angeschraubt. Der Wagen besteht aus einem schmiedeisernen Stangengerüste und aus einem Rahmen, welcher an den zwei Rädern hängt, während unten vier Leitrollen angebracht sind, die bei der Fortbewegung des Wagens längs der zwei unteren Balken fortrollen. Die zwei Räder laufen auf der Schiene und können bei der Thalfahrt gebremst werden. Die Lasten werden beiderseits zwischen das Stangengerüste und den Rahmen gelegt und lassen sich bei der Thalfahrt auch mehrere Wagen zusammenkoppeln, während der Rücktransport durch Arbeiter besorgt wird, zu welchem Behufe längs der Bahn ein Leitweg, der sich den Bodenformungen anschließen kann, herzustellen ist. Die Vorzüge dieser Bahnanlage liegen in der Entbehrlichkeit eines kostspieligen Unterbaues, in der Einfachheit des Oberbaues und in der Billigkeit der Anlage und der Erhaltung (s. Rollbahnen, Waldbahnen). Fr.

Liquidationsbücher. Als solche werden zuweilen jene Bücher bezeichnet, welche zu einer gegenseitigen Abrechnung dienen; so z. B. die Bücher, in welchen die regulierten Holz- oder Streubezüge der Eingeforsteten als „Gebür“ für einen gewissen Abrechnungszeitraum vorgeschrieben und die jährlich erfolgten Abgaben

als Abstattung eingetragen werden (Servitutenabrechnungsbuch). In der Rechnungsabtheilung der leitenden Stelle (Direction) werden eigene Liquidationsbücher für die Activitätsbezüge der Angestellten, für Ruhegenüsse u. dgl. geführt. v. Gg.

Liquidationsquantum, ist nach v. Wedekind der auf den Verjüngungsschlägen von einer Periode oder Umtriebszeit in die andere zu übertragende Vorrath, wodurch die bei der Verjüngung unvermeidlichen Vorgriffe gewissermaßen liquidiert werden. Es handelt sich hiebei sonach um den Rest des Nachhiebsmateriales, welches am Schlusse jeder Periode von den innerhalb derselben angehauenen (durchplenterten) Holzbeständen verbleibt. Wenn auch dieser normale Betrag an Nachhiebsmasse von der Verjüngungsdauer und Schlagweise bedingt ist, sonach mit der Holzart, den wirtschaftlichen ꝛc. Verhältnissen wechselt, wird er doch unter gleichen Waldverhältnissen so stabil sein, dass jede nächstfolgende Periode von der vorhergehenden gleichmäßig ergänzt wird. Für die Bestimmung des Hiebssatzes erscheint das Liquitationsquantum als sog. fliegende Reserve (s. d.). Nr.

Liquidierung (im Rechnungswesen) ist die Bestätigung der Richtigkeit und Vorschriftsmäßigkeit einzelner Ausgabsposten durch die Controlsbehörde, auf Grund welcher Bestätigung erst deren Auszahlung erfolgen kann.

Alle Zahlungsanweisungen der zur Ausfertigung solcher berechtigten Verwaltungsstellen sind, bevor die Zahlung selbst von der Cassastelle vollzogen wird, von der Controlsbehörde auf die Richtigkeit des angewiesenen Betrages, auf die Vorschriftsmäßigkeit der Anweisung selbst und deren Zulässigkeit nach dem Geldpräliminare, endlich auch in Bezug auf die Competenz der anweisenden Stelle zu prüfen und hierauf mit dem Visum dieser Controlsbehörde zu versehen. Ebenso darf die Auszahlung angewiesener Gebüren an Parteien gegen Empfangsbestätigungen von der Cassastelle in der Regel erst dann erfolgen, wenn die betreffenden Empfangsbestätigungen (Quittungen) von der Rechnungsstelle geprüft und mit der sog. Liquidierungsclausel versehen worden sind. v. Gg.

List, die, s. Bastlist, Jagdlist. E. v. D.

Listera R. Br., Zweiblatt (Familie Orchideae). Kahle Kräuter mit kriechendem oder büschligem Wurzelstock und aufrechtem, einfachem Stengel, welcher unter seiner Mitte zwei gegenständige ungestielte Blätter und am Ende eine schmächtige lockere Traube kleiner grünlichgelber Blüten trägt. Letztere sind ungespornt und durch eine ziemlich lange lineale, am Ende zweispaltige herabhängende Honiglippe ausgezeichnet. Von den beiden in Europa heimischen Arten ist das eiblätterige Zweiblatt, L. ovata R. Br., eine auf feuchten moorigen Waldwiesen und in Wäldern auf Moorboden ziemlich häufig wachsende Pflanze, während das herzblätterige Zweiblatt, L. cordata R. Br., nur in schattigen Gebirgswäldern auf Torfmoorboden in Torfmoosen zerstreut selten vorkommt. Ersteres hat einen robusten 30—40 cm hohen Stengel, eirunde Blätter und eine lange vielblütige Traube, letzteres einen sehr zarten, nur 8—15 cm hohen Stengel, herzförmige Blätter und eine kurze wenigblütige Traube. L. ovata blüht im Juni und Juli, L. cordata im Juli und August. Wm.

Lithionglimmer stimmt in seinen morphologischen und physikalischen Eigenschaften sehr mit dem Kaliglimmer überein, unterscheidet sich aber von diesem durch seinen Gehalt an Lithium (0·9—2·3%). Pfirsichblütrothe Varietäten (die Farbe rührt von Manganverbindungen her) werden Lepidolith genannt; sie finden sich besonders im Granit als dessen Gemengtheil oder auf Lagern und Gängen zu Rožnan in Mähren, Chursdorf bei Penig und Paris in Maine (Nordamerika); silberweiße Varietäten (Zinnwaldit) werden auf den Zinnerzlagerstätten zu sächsisch und böhmisch Zinnwald, zu Altenburg und in Cornwall angetroffen. v. O.

Lithium, Li = 7, ein zur Gruppe der Alkalimetalle gehöriges Element, silberweiß glänzend, behält seinen Glanz an trockener Luft, läuft aber an feuchter schnell gelblich an, ist härter als Kalium und Natrium, aber das leichteste Metall, denn es schwimmt noch auf Steinöl. Die Lithiumverbindungen kommen zwar häufig, aber in geringer Menge vor; in etwas größerer Menge, 3—8%, findet es sich im Lapidolith, Triphan, Spodumen und Turmalin; an Phosphorsäure gebunden im Amblygonit und Triphylin. Auch im Meerwasser und verschiedenen Mineralwässern (Karlsbad, Franzensbad, Marienbad, Kissingen) sind Lithiumverbindungen. Zur Darstellung des Lithiums und seiner Verbindungen benützt man meist den weißen, glänzenden Lithiumglimmer von Altenberg und Zinnwald und den rosenrothen, kleinkrystallinischen Legidolith aus Mähren.

Die Lithiumverbindungen färben die Flammen schön roth. Das Spectrum besteht aus zwei Linien, von denen die rothe die intensivste ist.

Spectralanalytisch wurde Lithium in zahlreichen Pflanzen gefunden, besonders in Thalictrum-, Carduus-, Crisium-, Salvia-, Samolus- und Lathyrusarten. Auch im deutschen Tabak wurde viel Lithium gefunden, und Salm-Horstmar hält es nach seinen Versuchen für die Fruchtbildung der Sommergerste für unentbehrlich. v. Gn.

Lithosina, Lithosiden, eine Spinnerfamilie, deren Arten sich durch auffallend lange, schmale, an der Spitze abgerundete Vorder- und sehr breite, kurz gefranste, ungetheilte Hinterflügel auszeichnen. In der Ruhe werden die Hinterflügel zusammengelegt und die Vorderflügel um den Leib geschlagen. Die Raupen der Lithosiden leben von Baumflechten und haben daher für den Forstmann gar keine Bedeutung. Da jedoch Gnaphria (Lithosia) quadra als Vierpunktspinner von Bechstein in die forstliche Entomologie — wenn auch irrig — als Schädling eingeführt worden ist, so sei dessen wenigstens Erwähnung gethan. Hschl.

Lithospemium L., Steinsame (Familie Asperifoliae). Scharfhaarige Kräuter mit aufrechtem, ästigem Stengel, wechselständigen ganzrandigen Blättern und einzeln in den Achseln der oberen Blätter stehenden, zuletzt lange beblätterte einseitswendige Trauben bildenden Blüten. Diese bestehen aus einem tief fünftheiligen Kelch, einer trichterförmigen Blumenkrone mit nacktem Schlunde und ausgebreitetem, fünflappigem Saume und 5 eingeschlossenen Staubgefäßen. Aus dem viertheiligen obenständigen Fruchtknoten entstehen vier steinharte Nüsschen. In Wäldern und Gebüschen kommen vor: arzneilicher Steinsame, L. officinale L., Stengel (meist mehrere), 50—70 cm hoch, straff, nach oben traubig-ästig, sammt den lanzettlichen Blättern angedrückt-behaart; Blüten klein, mit gelblich- oder grünlichweißer Blume, Nüsschen glatt, glänzendweiß; purpurblauer Steinsame, L. purpureo-coeruleum L., Stengel 30 bis 60 cm hoch, nach oben gabelästig, Blätter lanzettförmig, Blüten ansehnlich mit erst hellrother, dann azurblauer Blume in dichten büschlichen Trauben; Nüsschen ebenfalls glänzendweiß. Beide sind ausdauernde, kalkliebende und kalkanzeigende Kräuter, welche im Mai und Juni blühen. Wm.

Loch, das, s. v. w. Lager beim Bären. „Das Lug ist seine (des Bären) Hüle oder wohnung.“ M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 669. — „Der Bär gehet oder wechselt zu Lager und vom Lager, oder von und zum Lug, denn er hat keine Höhle, sondern ein Lug oder Loch.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 106. — „Der Aufenthalt des Bären heißt Lager, Loch und Lug.“ Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 226. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 234. — Sanders, Wb. II, p. 149. E. v. D.

Locheisen, s. Werkzeuge. Fr.

Lochente, die, s. Brandente. E. v. D.

Löcherhieb, s. bei Kesselhieb — Kahlschlagbetrieb sub 1. Weißtannenerziehung sub 1 c. Gruppenwirtschaft. Gt.

Löcherpflanzung, s. bei „Freipflanzung“ unter h. Gt.

Lochgucker, der, scherzhaft: „Lochgucker oder Lochstupfer: also nennt man diejenigen Leithunde, welche nur auf die Fährten, die sie sehen und wo sie mit der Nase eintupfen können, suchen, welches eine üble Gewohnheit ist.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 259. — Großkopff, Weidewercklexikon, p. 229. E. v. D.

Lochstupfer, der, s. Lochgucker. E. v. D.

Lochtaube, die, s. Hohltaube. E. v. D.

Lock, adj., so nannte man einen Beizvogel, der vollkommen handgerecht war und willig auf das Luder zustand, vgl. Locken. „Wil man den habich lock machen...“ „Der habich wird lock...“ Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Federspil, 1544, I., 2. — „Der habich wirt lockt oder bereit (s. d.) mit einem vorlass (s. d.).“ — Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 92. — „Wenn er (der Habicht) recht locke und gut werden soll, so muss ich die völlige Arbeit mit ihm vornehmen.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 191. — „Sie (die Falken) sind locke oder löcke gemacht.“ Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 402. — „Beizvögel abtragen und locke machen.“ Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 556, 560. — „Er (der Beizvogel) ist locke, wenn er Appell hat und auf die Hand des Jägers kommt.“ Laube, Jagdbrevier, p. 295. — Sanders, Wb. II, p. 152. E. v. D.

Locke, die, seltener und veraltet der Lock, s. v. w. Lockruf der Vögel oder ein Instrument, um diesen nachzumachen; auch s. v. w. Lockvogel. „(Man) locket zwei Schlag als die Sie (Wachtelhenne) so fänget sich der Hahn; doch muss der Lock wohl eintreffen, sonst merket er es.“ Fleming, T. J., 1719, fol. 149. — „So höret man es gar bald an dem Lock (den Lockvögeln), wenn sie (die freien Vögel) ankommen.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 229. — „Die todte Locke heißt diejenige, wenn ein Ruf oder Pfiff nachgeahmet und auf solche Weise ein Thier herzugelocket wird; die lebendige hingegen bestehet aus abgerichteten Vögeln.“ Chr. W. von Heppe, Wohlred. Jäger, p. 259. — „Die zu fangenden Vögel müssen durch die Locke, d. h. die Lockpfeife des Vogelstellers... bewogen werden, sich auf den Strauch zu setzen.“ „Auf dem Herde im Trockenen kann die Locke wie bei den Herden mit doppelten Wänden aus Lockvögeln, Läufern, auch wohl aus einem Ruhr- und Schwebvogel bestehen.“ Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 619, 625. — „Locke nennt man jedes Instrument, womit man Wild herbeiruft.“ Hartig, Lexikon, p. 354. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. — Wurm, Auerwild, p. 9.

Zusammensetzungen: Lockente, die. Fleming, l. c., fol. 329. — Döbel, l. c., fol. 249. — Großkopff, Weidewercklexikon, p. 229.

Lockfinke, der. Döbel, l. c., fol. 240. — Bechstein, l. c., p. 749.

Lockhuhn, das. Wildungen, Neujahrsgeschenk 1799, p. 50.

Locklerche, die. Döbel, l. c., fol. 229. — Großkopff, l. c.

Lockmeise, die, Döbel l. c., fol. 257. — Großkopff, l. c.

Lockpfeife, die. M. Sebiz, Frankfurt 1579, fol. 741. — P. de Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 435. — Bechstein, l. c., p. 619. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 368. — Laube, l. c., p. 296.

Locktaube, die. Döbel, l. c., fol. 231. — Großkopff, l. c.

Lockvogel, der. Vielfach in allen genannten Quellen.

Lockwachtel, die. Döbel, l. c., fol. 204.

Lockwisch, der. „Fauten oder Lockwische, Rasentorf- oder Riedgrasbüschel, die einige Ähnlichkeit mit dem Körper einer Ente haben.“ Winkell, l. c., II., p. 785, 788. — Sanders, Wb. II, p. 151. E. v. D.

Locken, verb. trans. und intrans.

1. trans., vom Beizvogel, denselben an das Luder und die Faust gewöhnen, ihn lock (s. d.) machen. „Wie mann dem habich löcken sölle.“ „Als man dem habichen locken wil, das er zäm werd.“ „So er wol gelocket

ist..." Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510. — „Wenn du deynen valken gelocket hast vff alle sein recht..." Anonyme Abhandlung von der Beizjagd a. d. XVI. Jhdt., Cgv. 2977, 4. — Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Federspil, 1544, I., 1. — Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 92.

2. trans. Vögel aller Art mit einer Locke zum Zwecke des Fanges oder um sie zu schießen. Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 230. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 292. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203.

3. intrans., von verschiedenem Federwild s. v. w. rufen; eigentlich trans. mit Auslassung des Objectes. „Bei der Turteltaube heißets (das Rufen) das Kirren oder Locken." „Von kleinem Gefieder spricht man: der Gesang, das Pfeifen, das Locken." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 265, 322. — „Wo er (der Verhörende)... das Locken oder Rufen (der Rebhühner) abwartet." Winkell, l. c., p. 292. — Sanders, Wb. II, p. 152. E. v. D.

Locustella Kaup, Gattung der Familie Sylviidae, Sänger, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: L. naevia Boddaesen, Heuschreckenrohrsänger, L. fluviatilis Meyer u. Wolf, Flussrohrsänger und L. luscinioides Savigny, Nachtigallenrohrsänger. E. v. D.

Locustina, Laubheuschrecke, Heupferde, Familie der Abtheilung Sprungheuschrecken, Ordnung Orthoptera. Sie alle zeichnen sich durch borstenförmige, der Körperlänge gleichkommende oder dieselbe überragende Fühler, durch säbelförmig nach aufwärts gebogene große Legeröhre der ♀, durch dachförmige Vorder- und längsgefaltete Hinterflügeln aus. Schenkel der Hinterbeine stark verdickt, zum Springen eingerichtet; alle Tarsen 4gliedrig. Eine der häufigsten Arten ist die durch ihre Größe (20 bis 30 mm) und durch ganz grüne Farbe auffallende Locusta viridissima Lin. Die Arten sind, im Gegensatze zu den Acridiiden (s. d.), den Schnarr- oder Feldheuschrecken, unschädlich. Hschl.

Löffel, der.

1. Die Ohren des Hasen und Kaninchens. „Löffel heißen des Hasens Ohren." J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen, 1682, fol. XIII. — Fleming, T. J., 1719, Anh. fol. 109. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 81. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 31. — Großkopff, Weidewercklexikon, p. 230. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 105. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 259. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 5. — Hartig, Lexikon, p. 355. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. — Kobell, Wildanger, p. 284.

2. Die Zunge des Rothwildes, meist nur in der Zusammensetzung Weidlöffel, s. d. Sanders, Wb. II, p. 154. E. v. D.

Löffelente, die, Spatula clypeata Linn. Anas clypeata, A. rubens, A. mexicana, A. platyrhynchos, A. jamaicensis, Clypeata pomarina, C. marorhynchos, C. platyrhynchos, C. brachyrhinchos, Rhynchaspis clypeata. — Canard Souchet ou le Rouge Buff., Shoveler Lath. syn., Anatra salvatica, o Mestolone, o Fistione, Stor aegl. Ucc., Mestolone, Savi.

Ungar.: kanálos Rucza; böhm.: Lžičák; poln.: Kaczka plaskonos; croat.: Patka žličarka; ital.: Mestolone.

Gemeine Löffelente, rothbauchige und weißbauchige Löffelente, blauflügelige Löffelente, Spatelente, Schildente, Schallente, kleine Stockente, Moosente, Moorente, Murente, Fliegenente, Mückenente, Muggente, breitschnäblige Ente, breitschnäblige Löffelente, langschnäblige Löffelente, Breitschnabel, aufgeworfener Breitschnabel, Breitschnäbler, Breitschnabelkopf, Räschen, Räschenkopf, Taschenmaul, Leppelschnute, Lepelgans, deutscher Pelekan, Seefasan.

Beschreibung. Die Löffelente ist von schwach mittlerer Größe, vor allen anderen europäischen Entenarten charakterisiert durch den auffallend großen, an der Wurzel schmalen, gegen die Spitze zu stark verbreiterten, gewölbten, fast löffelartigen Schnabel, der mit Ausnahme des kleinen Nagels weich und biegsam ist. Die Lamellen laufen in eine Menge feiner, senkrecht stehender Zähnchen aus, die jedoch keinen festen Schnabelverschluss herstellen. Die Beachtung der Schnabelbildung allein schützt schon hinreichend vor einer Verwechslung mit anderen europäischen Enten. Mag die Löffelente nun das Jugend-, Sommer- oder Prachtkleid tragen oder sich in einem Gefiederübergange befinden, so ist sie doch leicht, sogar schon auf größere Distanz zu erkennen.

Besonders auffallend ist das Männchen in seinem Prachtkleide. Kopf und Hals sind prachtvoll grün, metallisch glänzend und schimmernd. Die ganze Kropfgegend zeigt ein blendendes Weiß, das sich bis auf die obersten Flügeldeckfedern erstreckt. Brust und Bauch sind schön kastanienbraun mit einem zarten Übergange in das lebhafte Rothbraun, das an den Unterschwanzdeckfedern wieder plötzlich von einem glänzenden Schwarzgrün abgelöst wird. Im Nacken beginnt ein braunschwarzer Streifen, der sich dann über den ganzen Oberrücken verbreitert, gegen den Unterrücken zu sich noch satter abtönt und einen starken grünen Schiller erhält. Die zugespitzten Schwanzfedern, 14 an der Zahl, sind meist schwarzgrau, aschfarbig angehaucht und weiß gekantet, nebstbei vielfach lichter bespritzt, gewässert und äußerst zart gewellt. Die Flügeldeckfedern sind dunkelgrau, mit bläulichen oder auch wunderschön himmelblauen glänzenden Spitzen, welche prächtig abstechen gegen den grünen Seidenglanz der zunächst liegenden Schulterpartie. Der vorne durch einen weißen Streifen abgegrenzte Spiegel ist prachtvoll goldgrün mit lebhaftem Schimmer, der bei greller Beleuchtung zart violett überhaucht erscheint. Unten ist der Spiegel weiß eingesäumt und rückwärts von einem blendend weißen Querstreifen begrenzt. Das Auge ist feurig goldgelb, der Schnabel schwärzlich, der Lauf orange- bis rothgelb.

In dem Prachtkleide jüngerer Männchen zeigen sich kleine braunschwarze Fleckchen an Kropf und Brust, weiße Flecken am Bürzel und am Bauche zahlreiche lichtere Wellenlinien oder Wolkenflocken. Auch erreichen die wenigsten

Federpartien jene bestechende Glanzfülle, welche die alten Männchen so vortheilhaft auszeichnet. Die volle Farbenpracht entfaltet sich erst mit dem dritten oder vierten Lebensjahre und zeigt vom ersten Prachtkleide an zahlreiche kleine Verschiedenheiten, die jedoch für die Bestimmung des Vogels nicht von Wesenheit sind, daher hier füglich übergangen werden können.

Das Sommerkleid des Männchens ist weit weniger prunkvoll. Kopf und Hals sind gelblich rostbraun mit dunkleren Flecken und Spritzen; ein sattbrauner Zügel macht sich bemerkbar. Den hellrostfarbigen Kropf zieren zahlreiche halbmondförmige Fleckchen. Brust und Bauch sind dunkelrostbraun oder gelblichbraun mit schwarzbraunen Flecken. Schultern und Oberrücken sind dunkel schwarzbraun, die einzelnen Federn etwas lichter gekantet, wodurch nicht selten eine feine Wässerung entsteht. Bürzel und Oberschwanzdeckfedern sind einfach braunschwarz, gegen die Seiten schwach weißlich gekantet. Die Flügeldeckfedern sind schön blau, bis rein himmelblau und lassen es leicht von dem sonst ähnlich gefärbten Weibchen unterscheiden. Der Spiegel ist goldgrün mit Metallschimmer, unter gewissem Gesichtswinkel violett bis blau schillernd; oben ist er durch einen nach rückwärts schmaler verlaufenden weißen Streifen, unten nur durch einen zarten Saum abgegrenzt. Der Unterrücken ist fleckenlos.

Das Weibchen ähnelt ziemlich stark dem Männchen im Sommerkleide. Kopf und Hals zeigen auf einem bräunlichrostgelben Grunde ein dunkleres Braun, welches durch den etwas lichteren Zügel und zahlreiche Spritzen und Tüpfelchen durchbrochen wird. Der Nacken ist graubraun angehaucht, Kropf und Brust mit zahlreichen braunen Flecken besetzt. Auf der Brust tönt sich die Farbe heller ab bis in ein trübes Weiß, das dann in Form eines Streifens zwischen Bauch und Unterschwanzdeckfedern sich wieder bemerkbar macht. Schultern und Oberrücken sind schwärzlichbraun mit etwas lichteren, fast rostgelben Federkanten. Unterrücken und Oberschwanzdeckfedern sind dunkler braunschwarz. Die Flügeldeckfedern sind aschgrau, nie schön blau wie bei dem Männchen. Der Spiegel ist schmal, graugrün mit nur mattem Metallschimmer und wird oben durch einen weißen Querstreif, unten durch einen feinen Strich eingesäumt. Das Auge ist schwefelgelb, der Schnabel grüngelb mit einem leisen Ton ins Schwärzliche und gelbrothen Rändern, der Lauf schwach orangeroth, die Schwimmhäute schwach schwärzlich.

Das Jugendkleid ist im allgemeinen düsterer als jenes des Weibchens, mit zahlreicheren Flecken gezeichnet. Der Spiegel schlägt mehr ins Graue und besitzt nur schwachen Glanz. Der Augenstern ist wenig ausdrucksvoll und braun, Schnabel und Lauf merklich lichter als beim alten Weibchen gefärbt. Mit ihm trifft auch die Zeichnung im wesentlichen überein. Das Männchen ist schon in diesem Kleide durch die bedeutendere Größe von dem Weibchen zu unterscheiden. Überdies ist ersteres an Brust und Rücken dunkler gefärbt, die Oberflügel zeigen einen Strich ins Bläuliche und an dem Spiegel ist die grüne Farbe schon bemerkbar.

Im Dunenkleide sehen die Jungen recht possierlich aus. Besonders ins Auge fallend ist der unverhältnismäßig große Schnabel, der indes bis zum Übergange in das Jugendkleid noch rasch wächst und sich vervollkommnet. Da mir momentan ein Exemplar im Dunenkleide nicht zur Hand ist, folge ich in der Beschreibung dieses Kleides Naumann, welcher darüber sagt: „Im Dunenkleide ist der Augenstern grau, der Schnabel anfänglich ganz bleifarbig, später an den Rändern und unten röthlich, die Fußfarbe eine bloß fleischröthliche; Scheitel und Oberrumpf, auch ein kleiner Strich am Zügel und an den Schläfen grünlich schwarzbraun; die Kehle weißlich; die Kopf- und Halsseiten grüngelblich; Gurgel und Unterrumpf schmutzig lichtgelb. Am größeren und vorne sehr erweiterten Schnabel unterscheidet man diese Jungen leicht von anderen jungen Entchen, obwohl er erst mit dem Zunehmen der Körpergröße sich nach und nach zu der späteren Gestalt und Größe ausbildet.

Als Größenverhältnisse der Löffelente führt Naumann an: Länge (von der Stirn zur Schwanzspitze) $17^1/_2$ bis 19 Zoll; Flugbreite $32^1/_2$ bis $34^1/_2$ Zoll; Flügellänge (vom Handgelenke zur Spitze) 10 bis $10^3/_4$ Zoll; Schwanzlänge $2^7/_8$ bis 3 Zoll; Schnabellänge 2 Zoll 6 bis 11 Linien; Lauflänge 1 Zoll 5 bis 7 Linien. Die kleineren Maße beziehen sich auf das Weibchen, die größeren auf das Männchen.

Brehm in seinem „Thierleben" sagt hierüber: „Die Länge beträgt 50, die Breite 80, die Fittiglänge 24, die Schwanzlänge 8 cm."

Vergleichsweise mögen hiezu noch einige Messungen an Exemplaren verschiedener Länder hier Platz finden.

	Nord-Amerika		Japan		Holland		Ostsee		Rumänien		Ungarn	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . .	516	480	520	490	490	450	500	465	530	490	520	480
Fittichlänge . .	260	225	268	230	250	220	256	230	280	235	270	236
Schwanzlänge .	84	80	80	75	80	76	78	75	85	80	82	80
Schnabellänge .	65	62	65	64	64	64	65	64	66	64	64	64
Lauflänge . . .	39	35	40	36	37	36	36	36	38	36	38	35

Ausnahmsweise kommen größere, aber auch wieder kleinere Exemplare vor, u. zw. ist dies in jedem Lande der Fall, in welchem die Löffelente in größerer Zahl zu finden ist.

Auch Farbenvarietäten sind schon beobachtet worden. Meistens zeigen dieselben in ihrem Gefieder mehr Weiß, das sich auch über den Bauch erstreckt. Ferner verbreitert sich die weiße

Partie des Oberflügels so weit, dass sie einen förmlichen Ring am Unterhalse darstellt. Auch Naumann (der Vater) berichtet von einem Exemplare mit einem weißen Halsringe. Solche Abweichungen sind immer als große Seltenheiten zu betrachten.

Von noch höherem Interesse ist eine bekannt gewordene Bastardierung zwischen Anas boschas L. (Domestica) und Sp. clypeata. Über diesen Bastard schreibt Herr Victor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen in der „Zeitschrift für die gesammte Ornithologie", 1885, p. 523, Folgendes: „Vor einigen Wochen sandte mir Herr Prof. Greg. Kolombatovic in Spalato eine Ente zur Bestimmung, über deren Artangehörigkeit er nicht ins Reine kommen konnte. Der fragliche Vogel erinnert unverkennbar an Anas boschas, während der breite Schnabel und grün schimmernde Spiegel auf A. clypeata L. hinweisen. Da ich an Schwimmvögeln nur ein sehr geringes Vergleichsmaterial besitze, so hatten die Herren A. v. Pelzeln und E. F. v. Homeyer die Güte, die Ente genauer zu untersuchen und stimmen beide darin überein, dass selbe als Bastard von Anas boschas und A. clypeata L. anzusprechen sei. Außerdem finden sich Spuren von Albinismus, an den Schwingen, die nach Baron Fischers (Mitth. d. orn. Ver. Wien 1885) und Baron Steph. v. Washingtons Ansicht auf die Abstammung von einer domesticierten Hausente hindeuten.

Die Beschreibung dieses interessanten Exemplares ist folgende:

Stirne, Scheitel, Hinterkopf, Hinterhals und ein undeutlicher Streifen von der Mundspalte an schwarzbraun; Kinn weiß; Kehle, Kopf und Halsseiten im oberen Drittel trüb lehmfarbig, an ersterer fein, an beiden letzteren dicht schwarzbraun gestreift; ein breiter, weißer Ring umschließt die unteren Halspartien, der hinten durch den vom Kopfe sich herabziehenden, schwarzbraunen Streifen unterbrochen wird; Kropf, Brust, Bauch und Seiten schwarzbraun, mit breiten lehmgelben Rändern an den oberen Theilen, so dass selbe lehmgelb erscheinen und die dunkle Grundfarbe meist nur durchschimmert, während sie nach unten zu durch schmälere braune Säume kaum verdeckt wird; untere Schwanzdecken schwarzbraun, lehmgelb gesäumt, unregelmäßig gestreift und gebändert; Rücken, Schultern und Bürzel schwarzbraun, nur wenige Federn mit kleinen lehmgelben Säumchen versehen; Flügel dunkelbraun, mit Ausnahme der fünf ersten Primärschwingen, die schmutzig weiß sind und rein weiße Schäfte haben; Spiegel grün schimmernd, oben und unten schmutzigweiß begrenzt; Schwanzfedern schwarzbraun, sehr schmal lehmgelb gerändert.

Der nach vorne sich erweiternde, gegen das Ende zu aber wieder sich verschmälernde Schnabel schwarz; die Ruder gelbbraun und deren Nägel, mit Ausnahme des der Mittelzehe, der schwarz ist, braun.

Diese Ente wurde im Januar dieses Jahres (1883) bei Frilj in Dalmatien aus einer Schar Stockenten geschossen. Professor Kolombatovic bemerkt noch, dass er ein ganz gleiches Exemplar, vor einigen Jahren, im Herbste erbeutet, sah.

Verbreitung. Die Löffelente bewohnt so ziemlich den größten Theil der nördlich gemäßigten Zone der ganzen Erde. Ihre verhältnismäßig größte Verbreitung findet sie in Amerika, wo sie von Centralamerika an bis in die Buchten der Hudsons Bai, die Hudsonsstraße, Columbia und dem südlichen Theile von Oregan nahezu überall angetroffen wird, wo ihr ein nur halbwegs zusagendes Aufenthaltsgebiet geboten ist. In Gegenden, welche dem öffentlichen Verkehre und der Cultur noch ferne liegen, ist die Anzahl eine ungeheuere. In Asien nimmt sie den ganzen gemäßigten Gürtel bis ungefähr zum 60. Grade nördl. Br. ein und gehört in vielen Districten zu den allergemeinsten Schwimmvögeln. In Europa bewohnt sie die wärmeren Theile von Russland, den Süden von Schweden und Norwegen, dringt aber bis Island nicht oder höchstens ausnahmsweise vor. England, Holland, Dänemark, die ganzen Nord- und Ostseegebiete sind beliebte Aufenthalte. Seltener findet man sie in Frankreich, Spanien und Italien. Deutschland besucht sie am Zuge ziemlich allgemein, aber meist nur in geringer Anzahl und ist auch in Preußen, Pommern, Schlesien, Holstein 2c. als Brutvogel constatiert. In Österreich besucht sie am Zuge ebenfalls alle Kronländer, seltener jedoch jene, welche im Gebiete der Alpen liegen. Nach den Jahresberichten von 1882 und 1883 ist sie als Durchzügler sicher constatiert in Böhmen, Bukowina, Dalmatien, Krain, Litorale, Schlesien, Siebenbürgen, Steiermark und Tirol. Zweifellos wird sie auch als Zugvogel in Ober- und Niederösterreich und Mähren angetroffen werden. In Kärnthen traf ich zu meiner nicht geringen Freude im October 1885 ein Paar am Maria-Soaler-Moose. In Ungarn, speciell bei Bellye und Nagy-Szent-Miklós wird sie von A. v. Mojsisovics und Dr. L. Kuhn als Brutvogel aufgeführt, ist aber außerdem als solcher in vielen Sumpfgegenden der Theiß und der unteren Donau anzutreffen. Joh. v. Csato in Nagy-Enyed in Siebenbürgen berichtet, dass sich daselbst kleinere Gesellschaften auf Flüssen und Teichen einfinden, sich aber im Frühlinge bald nach der Ankunft trennen. Die meisten Paare ziehen fort, einige aber brüten im Gebiete (vid. Zeitschrift f. d. ges. Ornithologie, II. Jahrgang, IV. Heft). In Croatien, Bosnien und der Hercegovina ist sie ebenfalls als Brutvogel zu finden.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Löffelente ist eine Bewohnerin des Süßwassers. Ruhige Flüsse mit weiten, seichten Ausbuchtungen, Landseen mit schilfigen Ufern, Teiche und Moorbrüche sind ihr liebster Aufenthalt. Obwohl sie das Meer gerade nicht gänzlich vermeidet, so verweilt sie doch zu längerem Aufenthalte höchstens in den Brackwässern und an solchen Stellen, welche von der Flut überspült und zur Zeit der Ebbe mit schlammigem Wasser noch bedeckt sind. Da sie durchaus keine Kostverächterin ist, findet sie hier verschiedene Nahrungsstoffe in reicher Menge.

Den Winter über verlebt sie in Afrika, Egypten, Kleinasien, Ost- und Westindien, in

Amerika in Central- und sogar in Südamerika. Auch im südlichen Europa, wie in Spanien, Italien, Griechenland, Türkei und in Südrussland, hat man sie überwinternd angetroffen. Aus diesen Winterstationen bricht sie schon im März zumeist in kleinen Flügen auf und wandert langsam dem Norden zu, hiebei kürzere oder längere Ruhepausen machend, je nachdem der Frühling langsamer oder rascher fortschreitet. Bei uns trifft sie gewöhnlich zu Ende März oder Anfang April ein. Die Brutplätze in Ungarn sind meist schon in der ersten Hälfte des Monats April vollständig von den abgesonderten Paaren besetzt. Alte Löffelenten kommen nicht selten schon gepaart an, die jüngeren aber in kleinen Flügen, wohl auch in Gesellschaft anderer Entenarten. Die Reise, namentlich aber die Ruhepausen werden dazu benützt, um die Paarung zu vollziehen. Obwohl die Löffelente kein besonders hervorragender Flieger ist und lieber in der kühlen Flut sich tummelt, so versteigt sie sich doch zur Paarungszeit zu Leistungen im Fluge, welche ganz sehenswert sind und denen der Knäckente nahe kommen an Schnelligkeit, nie aber an Eleganz und Kühnheit der Wendungen. Beim Erheben aus dem Wasser trachtet sie in einer schrägen, aber ziemlich steilen Linie eine gewisse Höhe zu gewinnen und steigt dann in einer sich beständig erweiternden Schraubenlinie zu einer ansehnlichen Höhe empor. Hier jagen sich diese Enten in weiten Kreisen herum, senken sich wieder fast plötzlich, um sich im nächsten Augenblicke wieder höher hinauf zu schrauben. Nicht selten verfolgen drei bis vier Männchen ein einziges Weibchen. Eines trachtet das andere zu verdrängen, hebt sich empor, um sich wie ein Pfeil auf einen Rivalen niederzustürzen oder denselben mit den Schwingen abzuschlagen. Jeder Angriff ist von einem zornigen Geschrei begleitet. Das Weibchen wird so lange herumgejagt, bis es ermüdet sich allmählich niedersenkt und endlich von dem unternehmendsten Freier durch einen Stoß, mit der Kraft des ganzen Körpers auf den Rücken der Ente sich werfend, vollends auf den Wasserspiegel herabgeworfen wird. Diese Finte, die Ente rasch ins Wasser zu zwingen, hat man vielseitig als den Act der Begattung angesehen, aber mit Unrecht; es ist lediglich die letzte Anstrengung, das Weibchen aus dem Bereiche der anderen Nebenbuhler zu bringen und es so zu bezwingen. Die Begattung wird nur auf dem Wasser, nie aber in der Luft vollzogen. Das so niedergeworfene Weibchen ergibt sich als überwunden und erkennt den Überwinder als ihren Eheherrn an. Das Paar sondert sich sofort von den übrigen Enten ab und sucht ein ruhiges Plätzchen für Hymnens Freuden auf, sich möglichst dem Bereiche der noch ungepaarten Männchen entziehend, weil diese noch beständig neue Angriffe unternehmen, wobei es zu harten Kämpfen kommt, die jedoch wegen der weichen Schnäbel nie lebensgefährlich werden und nur eine zornige Zauserei genannt werden dürfen. Ich erlegte um diese Zeit schon Exemplare, die an Hals und Oberrücken völlig die Hälfte der Federn eingebüßt hatten. Verliert ein Weibchen seinen Gatten, so trauert es wenig um denselben, läſst sich mit sichtlichem Wohlbehagen wieder umwerben und gibt sich noch an demselben Tage einem anderen Freier hin. Diese etwas lockere Moral scheint auch das Männchen zu kennen, denn es weicht nicht mehr von der Seite des einmal erkorenen Weibchens, folgt demselben überall, koset mit demselben, richtet stolz seine schöne Figur auf, jagt es aber auch häufig mit Gewalt in die dichtesten Schilfpartien, wenn sich begehrliche Freier in der Nähe herumtreiben, offenbar in der Absicht, das Weibchen einer Versuchung zu entziehen.

Ende April, häufiger jedoch zu Anfang Mai schreitet die Löffelente zum Nestbaue. Das Pärchen durchstöbert sorgfältig und in aller Stille die dichtesten Stellen seines Gebietes, durchsucht sogar die gebüschreichen Ufer und die umliegenden verschlammten Wiesen aufs sorgfältigste. Dabei bekunden sie eine sehr große Gewandtheit im Schlüpfen und Kriechen. Die versteckteste Stelle wird endlich als Nistplatz ausersehen, u. zw. erhalten stets solche den Vorzug, welche durch überhängendes Gesträuch oder durch einander geworfene Schilf- oder Rohrdickungen von oben vollständig geschlossen und versteckt sind. Die Löffelente weiß ihr Nest so gut zu verstecken, dass es in den allermeisten Fällen viel Mühe und Umsicht erfordert, dasselbe zu entdecken.

Das Nest besteht aus Schilf, Rohrstengeln Bimsen, verschiedenen Sumpfgräsern, trockenem Tang u. dgl. und ist ganz kunstlos angelegt, die Mulde jedoch ziemlich tief. Das Herbeitragen des Nistmateriales sowie den Bau selbst besorgt das Weibchen allein ohne Beihilfe des Männchens. Dieses beschränkt seine Thätigkeit lediglich darauf, nach etwaigen Gefahren auszuspähen und das Weibchen beständig zu begleiten, wahrscheinlich mehr aus Eifersucht als aus inniger Zuneigung, denn diese ist bei beiden Geschlechtern nicht sehr groß zu nennen. In puncto ehelicher Treue sind die Löffelenten überhaupt ein lockeres Völklein und benützen eifrig jeden Moment, der die Gelegenheit bietet, eine verbotene Frucht zu pflücken. Die Männchen lassen sich sogar so weit hinreißen, selbst noch während der Brütezeit die etwa in der Nähe befindlichen verwandten Entenarten mit Liebesanträgen zu bestürmen, wie sie sich's auch ernstlich angelegen sein lassen, „des Nächsten Hausfrau“ zu erobern, gleichviel ob sie jetzt derselben bald nach der Paarung oder schon in der vorgerückten Brütezeit begegnen.

In der ersten Hälfte des Monats Mai pflegt durchschnittlich das Gelege vollendet zu werden. Es besteht aus 7 bis 12, in seltenen Fällen aus mehr Eiern, welche 50—52 mm lang und 36—38 mm dick sind. Die Schale ist feinkörnig, sehr glatt, aber ohne Glanz, grünlichweiß oder trüb rostgelblich. Werden der Ente während der Legezeit die Eier geraubt oder gehen dieselben auf irgend eine Weise zugrunde, so wird ein neues, aber weniger zahlreiches Gelege erfolgen. Die Brütezeit dauert 21—23 Tage. Die Ente brütet sehr eifrig, verträgt aber Störungen nicht. Eine zweimalige Beunruhigung zu Beginn der Brütezeit reicht schon hin, die Ente zum Verlassen des Geleges

zu veranlassen. Etwas mehr verträgt sie, wenn die Brütezeit ihrem Ende zugeht. Sobald einige Eier gelegt sind, werden dieselben vorsorglich mit den ausgerupften Dunen umgeben und schließlich wird das Nest damit völlig angefüllt. Vor dem Verlassen des Geleges wird dasselbe jedesmal sorgfältig zugedeckt. Das Männchen hält sich während der Brütezeit zumeist in der Nähe des Nestes auf, löst aber das Weibchen im Brutgeschäfte nie ab. Eine nahende Gefahr signalisiert es durch ein rasch ausgestoßenes, tiefes Woak. Zur Wehre setzt es sich nicht, sondern sucht sich selbst so rasch als möglich in Sicherheit zu bringen. Auch die Ente ist in der Vertheidigung ihres Geleges nicht besonders tapfer, was wohl in der fast gänzlichen Waffenlosigkeit seinen Hauptgrund haben mag.

Nach dem Ausfallen der Jungen verbleiben dieselben bis zur vollständigen Abtrocknung im Neste, werden dann aber sofort ins Wasser geführt. Männchen und Weibchen theilen sich in die Pflege der Jungen. Auf dem Wasser schwimmend legen sie den Hals gerade ausgestreckt so, dass der Unterschnabel ganz im Wasser liegt und so pflügen sie gleichsam das nasse Element durch, beständig mit unglaublicher Schnelligkeit den Schnabel auf und zu bewegend, um so die kleinen Insecten zu fangen, die im Schnabel verbleiben, während das Wasser durch die Lamellen entweicht. Erst wird die eingefangene Beute etwas gedrückt und dann den Jungen auf den Wasserspiegel gelegt, bis sie etwas nach und nach lernen, nach Art der Alten ihr Äsung aufzunehmen. An seichten Stellen, Uferrändern und den Binsenrasen ist das Grundeln eine beliebte Beschäftigung für Jung und Alt.

Die Nahrung der Löffelente besteht aus kleinen Insecten, Käfern, kleinen Nacktschnecken, weichen Conchylien, Frosch- und Fischlaich, aber auch aus zarten Grasspitzen, weichen Knospen und zarten Wasserpflanzen, wie Entengrün u. s. w. Zwischen der Äsung wird auch grober Sand aufgenommen. Bei dem Umstande, dass die Äsung zumeist aus sehr kleinen Thierchen besteht, hat die Löffelente die meiste Zeit über mit der Nahrungssuche zu thun, so dass man sie nicht häufig müßig auf dem Wasser liegen sieht.

Bezüglich des Aufenthaltes gibt die Löffelente den Rohr- und Schilfdickungen den Vorzug vor den offenen Blänken, besonders so lange die Jungen noch nicht vollständig flugtüchtig geworden sind. Einerseits bieten diese Plätze die beliebte Äsung in reichlicherer Menge, andererseits bieten sie auch mehr Schutz vor Gefahren. Wird eine solche Entenfamilie von einem Raubvogel überrascht, so stößt das Weibchen einen kurzen Ruf aus, und im nächsten Augenblick ist die ganze Sippschaft verschwunden. Alte und Junge tauchen im Momente einer Gefahr mit großer Gewandtheit und kommen erst in größerer Entfernung wieder hervor, wobei zuerst nur Schnabel und Kopf sichtbar werden. Ist die Gefahr noch in der Nähe, tauchen sie wieder blitzschnell unter, ist dieselbe dagegen vorüber, so kommen die Enten langsam nach einander zum Vorschein. Trotz der Fertigkeit im Tauchen geschieht es nicht freiwillig, sondern nur beim Herannahen einer Gefahr.

Im Juni bemerkt man plötzlich das Männchen nicht mehr bei der Familie. Für dasselbe ist nämlich die Zeit der Hauptmauser herangekommen. Da sich dieselbe fast gleichzeitig auf Schwingen und Schwanz erstreckt, ist es ganz fluguntüchtig, meidet daher sorgfältig offene Stellen und hält sich untertags nur in den ruhigsten Rohrdickungen auf. Nur in hellen Mondnächten kann man es ab und zu auf den Blänken beobachten. Erst wenn mit vollendeter Neubefiederung die Flugkraft wieder vorhanden ist, kommt es zur Familie, mit der es sich dann immer mehr auf die offenen Stellen hinauswagt. Die Jungen sind während dieser Zeit so ziemlich flügge geworden, und mit der fortschreitenden Selbständigkeit nimmt auch die Sorgfalt und die Liebe der Alten ab. Die Familien treiben sich, nur lose zusammenhaltend, in ihrem Gebiete umher, jedes nur für sein eigenes Dasein sorgend.

Gegen Ende Juli oder zu Anfang August verschwindet die Familie wieder von den offenen Stellen, weil die Jungen um diese Zeit ihre erste Mauser durchmachen und sich während dieser Zeit ebenfalls so gut als möglich verborgen halten. In diesen gefahrvollen Wochen kommt ihnen ihre emminente Fertigkeit im Kriechen und Schlüpfen ganz besonders zu statten. Bei halbwegs hellen Nächten benützen sie die Zeit von einer Dämmerung zur andern, um Äsung aufzunehmen; am Tage sitzen sie meist müßig im Rohre oder vertreiben sich die Zeit mit Grundeln und mit dem Abstreifen der Gräser.

Die mehr nördlich brütenden Löffelenten verlassen ihre Brutplätze nicht selten schon Ende August, ziehen aber nur langsam und mit längeren Unterbrechungen dem Süden zu, so dass man den ganzen Herbst hindurch vereinzelte Familien bemerken kann.

In der ersten Hälfte des October tritt das Männchen in seine zweite Mauser, welche ihm wieder das Prachtkleid bringt. Hiebei sondert es sich nicht mehr ganz von der Familie ab, weil es die Flugtüchtigkeit dabei nicht wie im Sommer einbüßt. Oft erfolgt diese Mauser auch etwas später, so dass die Männchen genöthigt sind, in dem noch unfertigen Kleide den Herbstzug anzutreten.

Die Zeit des Hauptzuges fällt in unseren Gegenden in den Monat November, doch kann man in den meisten Jahren noch bis gegen den 20. December hin, solche Wanderer auf ihrer Reise beobachten. Der Zug wird meist in kleinen Flügen von 10 bis 20 Stück angetreten. Unterwegs gesellen sich wohl oft mehrere zusammen, bleiben aber selten länger in großen Flügen vereint, sondern trennen sich ebenso, wie sie sich zufällig gefunden und vereinigt haben.

Die Löffelente hat eine große Zahl von Feinden. Füchse, Marder, Iltisse, Wieseln und Wasserraten stellen den Nestern und auch den Jungen, wenn sie dem Lande nahen, eifrig nach. Raben- und Nebelkrähen, Elstern, Heher- und Rohrweihen plündern die Nester, und selbst die Fischotter zieht manches der noch unbehilflichen

kleinen Geschöpfe in die Tiefe. Während des Zuges haben sie von Habichten, Falken und selbst den Sperbern vieles zu leiden, die während des Fluges dieselben zu schlagen trachten. Nicht wenige gehen auch durch das Anstoßen an den Leuchtthürmen zugrunde, wenn sie noch in den ersten Abendstunden in der Nähe derselben anlangen.

Das Wildbret der Löffelente ist zur Herbstzeit zart und wohlschmeckend, daher auch ziemlich gesucht. An vielen Orten werden auch die Flaumen den Nestern entnommen und verwendet. Den Hauptnutzen stiften sie jedenfalls durch die Vertilgung zahllosen Ungeziefers. Da sie hiebei jedoch auch Fischlaich aufnehmen, wird es nicht rathsam sein, sie in der Nähe von intensiv bewirtschafteten Fischwässern zu dulden. Da der weitaus größte Theil der Gewässer, welche die Löffelente gewöhnlich bewohnt, nicht mit Edelfischen bevölkert ist, so darf dortselbst auch der Schade nicht allzu hoch veranschlagt werden. An einzelnen Gewässern lässt sie sich leicht vertreiben und wegen allgemeiner Schädlichkeit haben wir keinen Grund, sie zu verfolgen.

Die Löffelente ist nicht sonderlich scheu und es fällt nicht schwer, dieselbe zu erlegen. Durch öftere Verfolgung wird sie allerdings gewitzigt und mehr vorsichtig. Die Jagd auf die Löffelente weicht von der allgemeinen Entenjagd nicht wesentlich ab. Das wichtigste hierüber wolle daher unter „Entenjagd“ nachgelesen werden. Klr.

Löffelgans, die, s. Pelekan. E. v. D.

Löffelholz-Colberg Sigmund Friedrich Freiherr von, geb. 27. August 1807 in Nürnberg, gest. 4. October 1874 in Lichtenhof (bei Nürnberg), studierte an der Universität Erlangen und machte seinen forstpraktischen Curs theils auf fürstlich Schwarzenberg'schen, theils auf königlichen Revieren im bayrischen Regierungsbezirk Mittelfranken durch. 1833 wurde Löffelholz-Colberg zum fürstlichen Revierwalter in Seehaus ernannt, trat 1837 in den Dienst der Stadt Nördlingen und 1847 in den bayrischen Staatsforstdienst als Revierförster in Windsbach, bald darauf wurde ihm auf Ansuchen das Revier Colmberg und zehn Jahre später das Revier Lichtenhof bei Nürnberg, ein schwieriger Dienstbezirk im ehemaligen Reichswald, Forstamt Laurenzi, übertragen.

v. Löffelholz war ein tüchtiger, berufstreuer Beamter und ist bekannt als der Verfasser eines systematisch-kritischen Sammelwerkes.

Werke: Praktische Anweisung zum Holzanbau durch Pflanzung, 1832; der Anbau des Flachses und die Zurichtung desselben zum Handelsgut, 1834; Gedenkbuch an die sechste Versammlung der Land- und Forstwirte in Stuttgart im Herbste 1842 für die Mitglieder der Forstsection. Eine Sammlung forstlicher Originalabhandlungen unter gefälliger Mitwirkung mehrerer praktischer Forstwirthe herausgegeben, 1843; Beitrag zu einer kritischen Nachweisung über die Schüttekrankheit der Föhre oder Kiefer mit Angabe der verschiedenen Ansichten über Entstehung und Wesen dieser Krankheit überhaupt, 1865; Forstliche Chrestomathie, Beitrag zu einer systematisch-kritischen Nachweisung und Beleuchtung der Literatur der Forstbetriebslehre und der dahin einschlagenden Grund- und Hilfswissenschaften, 1866—1874 (eine sehr schätzbare, aber leider unvollendete Fundgrube für Biographie); Die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes, Ursachen und Folgen der Entwicklung, die Wiederbewaldung mit Rücksicht auf Pflanzenphysiologie, Klimatologie, Meteorologie, Forststatistik, Forstgeographie und die forstlichen Verhältnisse aller Länder für Forst- und Landwirte, Nationalökonomen und alle Freunde des Waldes aus der einschlagenden Literatur systematisch-kritisch nachgewiesen und bearbeitet, 1872. Schw.

Löffelreiher, der, Platalea leucorodia Linn. P. nivea, P. pyrrhops, P. leucorodius, Platea leucorodia, P. leucopodius. — La Spatule Buff., Spatule blanche Temm., White Sporbill Lath., Pelicano vulgare Stor. degl. Ucc., Spatola, Savide Lepelaar, Sepp. Nederl.

Ungar.: fehér kanály; böhm.: Kolpík obecný; poln.: Warzecha biała; kroat.: Žličarka; ital.: Spatola.

Weißer Löffelreiher, weißer Löffler, gemeiner Löffelreiher, Löffelgans, Spatelgans, Lepler, Schufler, Schaufler, Palette, Pelikan.

Beschreibung. Der Löffelreiher ist ein ganz ansehnlicher Vogel, macht aber auf den Beschauer zuerst einen etwas eigenthümlichen Eindruck, weil Ständer und Schnabel mit der Größe des übrigen Körpers nicht harmonieren und viel zu lang erscheinen. In seinem Körperbaue weicht er von den eigentlichen Reihern ganz bedeutend ab und steht so ziemlich in der Mitte zwischen dem schwarzen Storch (Ciconia nigra Linn.) und dem dunkelfarbigen Sichler (Falinellus igneus Leach.). Der Schädel ist gewölbt und wohlgestaltet, und an der Hinterhauptsschuppe finden sich die den Reihern fehlenden Fontanellen. Die Nasenscheidewand ist vollständig knöchern, der Muscheltheil des Oberkiefers schwammartig aufgetrieben. Die Wirbelsäule besteht aus 16 Hals-, 7 Rücken- und 7 Schwanzwirbeln. Das Brustbein ist stark entwickelt und trägt angeschlossen die sechs hinteren Rippen. Die Oberarmbeine sind im Gegensatze zu den Oberschenkelbeinen luftführend. Die Zunge ist breit und kurz, der Muskelmagen im Verhältnis zum Arm stark entwickelt. Besonders bemerkenswert ist noch die zu einer Schlinge herabgebogene Luftröhre. Der vorne spatelförmig verbreiterte Schnabel lässt ihn sofort von allen europäischen Grallatores leicht unterscheiden.

Das Gefieder des alten Männchens ist rein weiß und wird nur zwischen Kropf und Oberbrust von einem nicht sehr breiten, gelblichen Bande unterbrochen. Der Kopfschmuck ist stark entwickelt, so dass die längsten Federn desselben eine Länge von 18 cm erreichen. Bei manchen Exemplaren erscheint dieser Schopf zart röthlichgelb angehaucht. Aus dem gelblichgrünen Augenring blitzt das wunderschön karminrothe Auge lebhaft heraus. Der Schwanz zählt zwölf breite, abgerundete Federn von nahezu gleicher Länge. Der Schnabel verschmälert sich von der Wurzel an bis ungefähr zur Mitte und verbreitert sich dann wieder nach vorne bis zu 50 bis 55 mm und stutzt sich dann wieder rasch spatel-

förmig zu. Er ist von der Wurzel an tief schwarz, an der Spatel aber schön gelb. Die zahlreichen Querrunzeln sind schieferblau. Die Ständer sind hoch und schlank, denen eines Storches nicht unähnlich, meist fein, sechseckig geschildet und von schwarzer Farbe. Die Krallen sind schwach entwickelt und an den Spitzen abgestumpft.

Das Weibchen ähnelt in der Färbung dem Männchen, ist jedoch kleiner und zarter gebaut, hat einen kürzeren, weniger üppigen Federbusch und einen kürzeren, wenig lebhaft gefärbten Schnabel. Das Kropfband ist schmäler und von lichter gelber Färbung.

Im Verlaufe des Sommers erhält das ganze Gefieder einen trübschmutzigen Anflug, der sich nur schwer entfernen läſst.

In seinem Jugendkleide präsentiert sich der Löffelreiher ebenfalls in reinem Weiß. Nur die Schäfte der Schwingenfedern sind schwarz. Daneben bemerkt man noch mehrere Striche, Flecken und Punkte, die jedoch stets eine große Verschiedenheit in Stärke und Gruppierung zeigen, oftmals auch gänzlich fehlen. Der Federbusch wird durch die etwas verlängerten Genickfedern erst angedeutet und nur dann bemerkbar, wenn der Vogel den Versuch macht, dieselben aufzusträuben. Der Schnabel ist blaſs fleischfarbig, die Spatel röthlichgrau, das Auge nur schwach braungelb. Das Weibchen unterscheidet sich in diesem Kleide nur sehr wenig von dem Männchen, höchstens daſs die Zeichnung der Schwingenfedern eine spärlichere ist. Dies ist indes kein constantes Merkmal. Sicherer läſst die geringere Größe das Weibchen erkennen. Unbedingte Gewiſsheit verschafft uns nur die anatomische Untersuchung.

Das Dunenkleid des Löffelreihers ist ein dichter, wolliger Flaum, der am Grunde graulich ist und in ganz weiße Spitzen ausläuft. Der größte Theil der Kopfseiten ist nur sehr wenig beflaumt, so daſs überall die weiße Haut durchblickt. Der Schnabel ist noch sehr klein, nahezu gleich breit, noch nicht von fester Consistenz und bleifarbig. Das Auge ist rein perlweiß, die unförmlichen, durch dicke Gelenke auffallenden Ständer schwach bleigrau.

Der Löffelreiher ist kleiner als der gemeine Reiher. Nach Naumann sollen besonders große Exemplare aus Holland kommen und kleinere aus Ungarn; diese Beobachtung mag wohl nur auf einer bloßen Zufälligkeit beruhen. Ich sah Exemplare aus Ungarn, welche jenen aus Holland durchaus nicht nachstanden. Nach diesem Autor ist die durchschnittliche Länge (ohne Schnabel) 2 Fuß 6—7 Zoll, die Breite gegen 5 Fuß, die Fittichlänge 16—17 Zoll und die Schwanzlänge 5½ Zoll. Der Schnabel miſst 8½—9¾ Zoll, der Lauf 6¾ Zoll.

Brehm führt in seinem „Thierleben" folgende Maße an: „Die Länge beträgt 80, die Breite 140, die Fittichlänge 44 und die Schwanzlänge 12 cm."

Da der Löffelreiher erst nach Ablauf des dritten Jahres seine volle Größe erreicht, so findet man unter den erlegten Exemplaren eine große Verschiedenheit. Ich bemühte mich, mehrere Messungen von vollständig ausgewachsenen, ungefähr gleichalterigen Vögeln zu erhalten und lege dieselben in folgender Tabelle nieder.

	Turkestan		Indien		Egypten		Holland		Ungarn		Dalmatien	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	850	810	825	800	845	815	820	800	840	810	830	800
Fittichlänge	450	419	440	400	450	410	436	408	445	400	440	420
Schwanzlänge	145	140	140	140	142	140	140	140	144	141	143	140
Schnabellänge	240	234	230	220	210	200	230	196	225	200	200	200
Lauflänge	180	165	176	170	175	170	174	171	170	172	172	170

Hiezu mag noch bemerkt werden, daſs diese Messungen mit Ausnahme der beiden Paare von Turkestan und Indien durchaus an frischen Exemplaren vorgenommen wurden.

Verbreitung. Das eigentliche Heimatsgebiet des Löffelreihers ist der Süden und Südosten des Continents. Eine sehr große Verbreitung scheint er in Asien zu haben. Nach Radde kommt er noch im ganzen südlichen Sibirien mit Ausnahme der hochgelegenen Gebiete vor. Brehm fand den Löffler am Alakul oder Alasee in Turkestan, Swinhoe in Südchina und Jardon als ständigen Bewohner Indiens. Als solcher ist er auch längst bekannt in Persien, Syrien und der Tartarei, und man wird kaum irren, wenn man annimmt, daſs er das ganze südliche Asien bewohne. In Egypten ist er durchaus nicht selten, verbreitet sich über ganz Nubien, das Cap der guten Hoffnung und die umliegenden Inseln. In Europa bewohnt er noch einen Theil des südlichen Ruſslands; die Türkei, Griechenland, Italien und Spanien scheint er nur am Zuge zu besuchen. Als seltener Gast erscheint er auch in Frankreich. Häufiger findet er sich in Holland, dessen weite Sumpfgebiete ihn besonders anzuziehen scheinen. In Deutschland und der Schweiz darf er unter die seltenen Durchzügler gerechnet werden. In Österreich beschränkt sich der Löffelreiher hauptsächlich auf den Süden des Reiches und die unteren Donaugebiete. In Dalmatien bemerkt man ihn, besonders zur Zeit des Frühjahrszuges, in einzelnen Theilen von Ungarn dagegen ist er als Brutvogel constatiert, so z. B. nach Prof. Dr. L. Kühn in Nagy-Szent-Miklos, Nagyfalu und Kis-Becskerek; A. v. Mojsisovics nennt ihn als Brutvogel in den südlichen Theilen seines Beobachtungsgebietes bei Bellye;

G. Szikla kennt ihn ebenfalls als Brutvogel in der Umgebung des Plattensees und sagt, dass er dort in großer Zahl zu finden sei. Ich fand ihn zu wiederholtenmalen in den großen Sumpfniederungen der Theiß. Joh. v. Csato in Nagy-Enyed in Siebenbürgen sagt von dort: „Man trifft ihn mitunter im Mai und noch anfangs Juni an den größeren Flüssen einzeln oder in Gesellschaft von 3 bis 6 Stücken, bis Mitte Juni ziehen auch diese fort und erst im August und in der ersten Hälfte des September erscheinen einige wieder im Gebiete“ (s. Zeitschrift f. d. ges. Ornithologie, II. Jahrg., IV. Heft). Von Interesse wäre es, zu constatieren, ob man es hier mit jungen oder alten Vögeln zu thun habe, weil doch die Fortpflanzungsfähigen um diese Zeit schon von dem Brütegeschäfte in Anspruch genommen sind. In den Narentasümpfen der Hercegovina ist der Löffler ebenfalls kein seltener Gast und es ist nicht unwahrscheinlich, dass er in diesem Lande auch brüte.

Fortpflanzung und Lebensweise. In den Monaten März und April erscheinen die Löffelreiher in unseren Gebieten, und zwar zumeist in kleinen Gesellschaften. Eilig haben sie es indes mit ihrer Reise nicht, machen vielmehr gerne kürzere oder längere Aufenthalte in Gegenden, welche ihnen besonders zusagen. Hiebei meiden sie weder die Gesellschaft anderer Reiher, noch suchen sie dieselbe, wie sie sich überhaupt um andere Vögel, große Raubvögel ausgenommen, gar nicht kümmern und friedlich mit ihnen leben. Das geschlechtliche Leben macht sich auf der Reise noch selten bemerkbar; gewöhnlich im Mai kommen diese Regungen erst, aber sehr rasch, zum Durchbruche.

Während der Paarungszeit sieht man die Gesellschaften nicht selten in raschem Fluge einherjagen, bald in der bekannten schiefen Reihe ihres Zuges, bald kunterbunt durcheinander, die langen Schnäbel gerade voraus und die Ständer nach rückwärts streckend. Obwohl der Löffelreiher gerade kein besonders guter Flieger ist, so erschwingt er sich doch zu einer bemerkenswerten Raschheit, wenn es sich darum handelt, einem Weibchen nachzujagen. Gerne sucht das Männchen einen Vorsprung zu gewinnen und so gleichsam dem Weibchen die Flugrichtung zu versperren. Dabei lassen sie auch ihre äußerst unschöne Stimme in längeren Zwischenräumen ertönen, dies jedoch nur dann, wenn sie nirgends etwas Verdächtiges bemerken und sich vollkommen sicher glauben. Am Boden oder im Sumpfe treten und trippeln die Reiher gespreizt und mit aufgezogenen Schwingen um das Weibchen herum, nesteln mit dem breiten Schnabel in dessen Gefieder herum und lassen ein fast storchartiges Klappern vernehmen, welches durch das sehr rasche Aufreißen und Zuschlagen des Schnabels hervorgerufen wird. In den Momenten geschlechtlicher Erregung ertönt das Klappern ganz besonders häufig.

Ist das Männchen zum Ziele seiner Wünsche gelangt, so verläst er sein Weibchen nicht mehr und vertheidigt dasselbe unter Zischen und Grollen gegen etwaige Nebenbuhler, an denen es nie fehlt. Solche Kämpfe werden sehr hitzig ausgefochten. Während der Angreifer zumeist flatternd das Weibchen wegzudrängen sucht, sitzt der Vertheidiger des Hausrechtes mit auf den Rücken zurückgelegtem Kopfe und läst mit einem blitzartigen Rucke den Schnabel vorschnellen, sobald er Aussicht hat, seinen Rivalen damit treffen zu können. Die Verletzungen sind mitunter ganz bedeutende. Das Weibchen kümmert sich um diese Kämpfe gar nicht, sondern läst die beiden ruhig austoben. Zweifelsohne würde es sich auch dem Sieger hingeben, falls der Gatte im Kampfe unterläge. Verliert es durch irgend einen Zufall seinen Gatten, so ist gewöhnlich schon am zweiten Tage wieder ein anderer an dessen Stelle.

Nach erfolgter Paarung wird bald zum Nestbaue geschritten. Hiefür scheinen Wälder, welche ganz in der Nähe ausgedehnter Sumpfgebiete liegen, einen besonderen Vorzug zu haben, denn in solchen kann man ganze Colonien antreffen. Finden sich solche Wälder nicht, so begnügt sich der Löffelreiher auch mit einem vereinzelt stehenden Baume; aber auch in den Rohrbeständen selbst weiß er sich prächtig zurecht zu finden und dort Horst an Horst zu bauen, wie man dies namentlich in den Rohrdickungen um den Plattensee beobachten kann.

Der Horst ist unförmlich groß, aus Rohr, Schilf und Binsen nachlässig zusammengebaut. Das Weibchen erbaut denselben unter Mithilfe des Männchens, doch ist diese eben nicht sehr hoch anzuschlagen und macht in den meisten Fällen mehr den Eindruck des Spieles als jenen einer ernsten Arbeit. Bei den Horsten geht es mitunter sehr laut her, und besonders oft vernimmt man einen ganz eigenthümlichen Ruf oder vielmehr eine Reihe von Rufen, welche G. Szikla ziemlich treffend wiederzugeben versuchte in der Silbenreihe: „Huh, huh, huh, hurum, huk, huk, huk, huk, huo, huo, hom, hum.“

Das Gelege besteht aus 2—3, selten aus 4 starkschaligen, grobkörnigen Eiern von 70 mm Länge und 45 mm Dicke und sind auf weißlichem Grunde mit vielen röthlichgrauen Spritzen und Flecken sehr unregelmäßig gezeichnet. Die Zeit des Brütebeginnes ist sehr variabel und differiert an verschiedenen Punkten nicht selten um 1—2 Wochen. In der zweiten Hälfte Mai dürfte die Mehrzahl der Gelege fertig werden. Doch fand ich auch schon solche am 6., 8. und 10. Mai, aber auch wieder solche, welche erst am 5. Juni fertig wurden. A. v. Mojsisovics sagt im „Jahresbericht“ (1883), dass dort zu Anfang Juni vier Paare brüteten, während im selben Jahre G. Szikla am 20. Juni schon ausgewachsene Junge vorfand. Worin der Grund so auffallender Zeitverschiedenheit liegt, ist bis jetzt noch nicht ermittelt worden, wie überhaupt das ganze Brütegeschäft des Löffelreihers noch viel zu wenig allgemein und eingehend erforscht worden ist. So ist es auch noch nicht endgiltig festgestellt, ob das Weibchen allein das Gelege bebrüte, oder ob sich beide Gatten in das Brütegeschäft theilen. Mehrere Anzeichen sprechen dafür, dass dieses Geschäft gemeinsam besorgt werde. Bei der auf Entfernungen immerhin schweren Unterscheidung der Geschlechter ist es

durchaus nicht leicht, diesen Punkt zweifellos festzustellen und gehören dazu so günstige Vorbedingungen, wie sie dem Forscher leider nur in seltenen Fällen geboten werden. Manche Colonien, besonders die im Rohre horstenden, sind oft so gelegen, dass ein Ankommen weder zu Fuß noch zu Schiff absolut unmöglich ist.

Wenn die Jungen ausgefallen sind und die Colonie eine Menge hungriger Schnäbel beherbergt, dann beginnt eine fieberhafte Thätigkeit und man kann beständig die Alten mit Nahrung ab- und zustreichen sehen. Männchen und Weibchen sind gleich thätig, den Jungen Nahrung herbeizutragen. Diese besteht anfangs aus kleineren Wasserthieren, Froschlaich, Quappen, kleinen Fischen, Nacktschnecken, später dann aus allen erreichbaren Wasserthieren, Krebsen und Muscheln, Würmern u. Lurchen. Bei alten Vögeln findet man im Magen häufig die zerkleinerten Überbleibsel von Schneckenhäusern und Muscheln. Diese mögen vielleicht bei den Löfflern die gleiche Stelle vertreten, wie der Sand bei manchen Hühnerarten.

Die jungen Löffelreiher wachsen langsam und bleiben im Horste, bis sie vollkommen flügge sind. Im halbflüggen Zustande kann man dieselben stundenlang auf dem Horstrande sitzen sehen, wo sie mit Ungeduld die Ankunft der Alten erwarten. Der Horstbaum oder die ganze Umgebung des Horstes ist mit einer Menge von Geschmeiß bedeckt und verbreitet einen unausstehlichen, scharfstechenden Geruch. Gegen das Ende der Atzungszeit findet man meist auch schon eine Menge von Federn, weil sich die Alten schon zu vermausern beginnen. Die Mauserung geht äußerst langsam von statten, dauert den ganzen Herbst hindurch und wird erst im Süden gänzlich beendet. Dadurch wird der Vogel jedoch nie fluguntüchtig oder in irgend einer Weise in seinen Gewohnheiten gehemmt.

Im Herbste macht sich der Löffelreiher wieder zeitlich auf zum Zuge nach Süden. An manchen Brütestellen bricht er schon Ende August oder Anfang September auf, aber in der ersten Zeit ist seine Reise mehr ein zwangsloses Herumbummeln als ein eigentliches Ziehen. Jede halbwegs günstige Gelegenheit wird zu einem Aufenthalte benützt. Eigenthümlich ist hiebei der Umstand, dass die Löffler manche Oertlichkeiten, welche sie im Frühjahre mit Vorliebe aufsuchen, am Herbstzuge consequent meiden, ohne dass ein stichhältiger Grund hiefür aufgefunden werden könnte.

Jung dem Horste entnommene Löffelreiher werden leicht zahm und gewöhnen sich an die Gesellschaft im Hühnerhofe, wo sie gerne gravitätisch und selbstbewusst unter den anderen Bewohnern einherschreiten. Frisches Wasser zum Trinken und Baden muss stets in hinreichender Menge vorhanden sein, wenn er sich wohl fühlen soll. Seine liebste Nahrung sind Fische, die jedoch verschmäht werden, sobald sie nicht mehr frisch sind. Am besten gibt man dieselben lebend in einen Behälter und läßt sie vom Reiher selbst herausfangen.

Da der Löffelreiher in der Freiheit nicht bloß den Fischlaich aufnimmt, sondern auch den Fischen nachstellt und selbst noch Stücke von 12 bis 16 cm mühelos zu bewältigen vermag, so ist er in der Nähe von Fischwässern schädlich. Zum Glücke hält er sich meist in Gegenden auf, wo Edelfische nicht gezogen werden und wo er meistens auf Weißfische u. dgl. angewiesen ist, da ist dann der Schaden freilich ein unbedeutender. Durch die Vertilgung allerlei Insecten, Larven ꝛc. macht er sich andererseits wieder nützlich. Sein Wildpret wird in manchen Gegenden gegessen, doch hat dasselbe keinen sonderlichen Wohlgeschmack und wird wenig gesucht. Begehrter ist sein Kopfschmuck zur Zierde der Damenhütte.

Der Löffelreiher ist nahezu den ganzen Tag mit der Nahrungssuche beschäftigt; höchstens in der Mitte des Tages steht er mit eingezogenem Halse an einer sicheren Stelle und brütet langweilig vor sich hin oder durchsucht sein Gefieder nach den zahlreichen Schmarotzern. Als scheuer Vogel läßt er nie seine Sicherheit aus dem Auge. Beständig späht er nach allen Seiten nach etwaigen Feinden. Größere Raubvögel werden ihm gefährlich. Baummarder holen nicht selten seine Jungen, Rabenkrähen und Elstern plündern manchen Horst.

An Stellen, die der Löffelreiher gerne zur Aufnahme der Äsung besucht, kann er bei guter Deckung angepürscht und erlegt werden; ihn dagegen im schütteren Rohre oder Schilfe anfahren zu wollen, wäre ein vergebliches Beginnen, da er vor dem Kahne nicht einmal auf Kugeldistanz aushält. Das Nähere über seine Jagd wolle unter dem speciellen Artikel „Reiherjagd" nachgesehen werden. Klr.

Löffelwild, das, Sammelname für die Hasen, meist scherzhaft. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1798, p. 3. E. v. D.

Löffler, der, s. Löffelreiher. E. v. D.

Lohde ist im allgemeinen der junge, bereits in Etwas entwickelte Trieb einer Holzpflanze. Rührt derselbe unmittelbar aus einem Samenkorn her, so nennen wir ihn eine Samenlohde und werden Samenlohden als Pflänzlinge von etwa 1 m Höhe unter dem Namen „Lohde" vielfach verwendet (s. bei Ausheben, Freipflanzung, Kamp). Lohden, die bei einer im Boden stehenden, wachsenden Holzpflanze am Stamme, am Stocke oder an der Wurzel hervortreiben (s. bei Ausschlagsfähigkeit), werden bezw. Stamm-, Stock- und Wurzellohden genannt. Gt.

Lohhecke, s. v. a. Eichenschälwald, und als provinzielle Benennung in der preußischen Rheinprovinz fast allgemein (s. bei Eichenerziehung sub c, Schälwald). Gt.

Lohheckenbetrieb, s. v. w. Eichenschälwaldbetrieb (s. bei Eichenerziehung unter 1 c). Gt.

Lohn. Für die Entlohnung der in der Forstwirtschaft thätigen Arbeiter (Holzhauer, Köhler, Culturarbeiter ꝛc.) stehen die beiden Lohnsysteme, jenes des Taglohnes und des Stück- oder Accordlohnes, meist nebeneinander in Anwendung. Die wichtigen Vortheile, welche das System des Stücklohnes sowohl für den Arbeitgeber, als für die Arbeiter — für jenen in der erhöhten Arbeitsleistung, für diesen in

der größeren und der Höhe der Leistung entsprechend vertheilten Verdienste — mit sich bringt, lassen es angezeigt erscheinen, von dieser Art der Lohnbemessung möglichst ausgedehnten Gebrauch zu machen, wie dies auch thatsächlich bezüglich aller Arbeiten der Holzgewinnung und des Holztransportes, der Verkohlung oder sonstigen Umformung, der Wege- oder Gräbenherstellung u. s. w. zumeist ausschließlich der Fall ist. Da übrigens der Stücklohn die Arbeiten zur schnellen Ausführung der Arbeit auf Kosten der Sorgfalt derselben hindrängt, so sind alle jene Arbeiten von der Vergebung im Accord auszuschließen, bei welchen eine besondere Sorgfalt der Ausführung nothwendig ist, und diese während oder nach der Ausführung nicht genügend controliert werden kann (wie z. B. das Setzen der Pflanzen in den Culturen); ferner wird der Taglohn Anwendung finden für solche Arbeiten, bei welchen sich die mögliche Leistung per Tag im voraus nicht wohl beurtheilen lässt und auch für solche, bei welchen es sich mehr um die Verwendung nach der Zeit als um die Fertigstellung einer bestimmten Arbeit handelt (z. B. für Handlanger bei Vermessungsarbeiten, Bauausführungen u. dgl.).

Auch für die Bemessung des Stücklohnes muss übrigens zuvor die Höhe des Taglohnes festgestellt sein, und es ist daher diese Feststellung eine wichtige Aufgabe der Forstverwaltung.

Die Höhe des Lohnes ist bedingt durch die Kosten der Erhaltung des Arbeiters, bezw. auch seiner Familie; durch das örtliche Verhältnis des Angebotes und der Nachfrage nach Arbeitskräften und durch den Wert der geleisteten Arbeit. Als Grundlage für die Bemessung des Lohnes kann entweder der ortsübliche Taglohn für ähnliche Arbeiten (in welchen bereits die localen Erhaltungskosten und die Concurrenzverhältnisse der Arbeit zum Ausdrucke kommen) oder die Höhe der Erhaltungskosten für eine Arbeiterfamilie von durchschnittlicher Kopfzahl genommen werden; erstens wird vorwiegend bei der Feststellung des Lohnes für Freiarbeiten, letzteres bei der Beurtheilung der Lohnverhältnisse für ständige Arbeiterschaften der Fall sein.

Die Arbeiten der Holzgewinnung und Lieferung erfordern eine besondere Gewandtheit und Übung, sind anstrengend und nicht selten auch gefährlich, sie erfordern (im Sommer) ein größeres Zeitmaß der täglichen Arbeit (oft 12—15 Stunden) und Zeitverlust bei größerer Entlegenheit des Waldortes; es soll also der durchschnittliche Tagesverdienst eines eigentlichen Holzhauers jedenfalls größer sein, als der eines landwirtschaftlichen Arbeiters oder gewöhnlichen Taglöhners und wäre überhaupt diese Arbeit mehr derjenigen eines geübten Handwerkers (z. B. Zimmermannes) als der eines Taglöhners zu vergleichen. Andere Waldarbeiter (z. B. die der Kohlung, der Culturausführung u. dgl.) erfordern weniger Kraftaufwand und Gewandtheit, und können daher auch geringer entlohnt werden.

Der Arbeitslohn soll die Bedürfnisse des Arbeiters nicht nur während der Zeit seiner Arbeitsfähigkeit, sondern auch in jener Zeit, in welcher er durch Krankheit oder Alter arbeitsunfähig ist, decken. Der Arbeitsgeber kann dieser Forderung dadurch gerecht werden, dass er die Kranken- und Altersversorgung selbst übernimmt (was selbstverständlich nur bei ständigen Arbeitern thunlich ist), in welchem Falle der Taglohn nur für die Bedürfnisse der Arbeitszeit auszureichen braucht; im anderen Falle muss der Taglohn entsprechend erhöht werden, um den Arbeitern die nöthige Versicherung für Krankheit und Alter in einer Hilfscasse u. dgl. zu ermöglichen.

Bei dem Vergleiche des Gesammtlohnes mit dem durchschnittlichen Bedarfe einer Arbeiterfamilie sind in den Gesammtlohn auch die möglichen Verdienste der Weiber und Kinder (bei Culturarbeiter u. dgl.), dann die den Arbeitern eingeräumten Naturalbezüge einzurechnen, aber andererseits kommt hier neben der Versorgung des Arbeiters selbst auch jene der von verstorbenen Arbeitern hinterlassenen Witwen und Kinder in Betracht.

Bei Arbeiten, welche im Taglohne ausgeführt werden, ist den fleißigen und geschickten Arbeitern ein höherer Taglohn einzuräumen als den weniger brauchbaren, also der Lohn nach der Leistungsfähigkeit abzustufen, um ein gerechtes Lohnverhältnis herzustellen, wogegen bei Arbeiten im Stücklohn (im „Gedinge") dieser letztere (und somit auch der zugrundegelegte Taglohn) für alle Arbeiter gleich hoch zu bemessen ist, da sich hier das richtige Verhältnis des Verdienstes je nach der Leistung von selbst herstellt.

Die Höhe der Lohnsätze muss ferner den Veränderungen der Lebensmittelpreise und der Nachfrage nach Arbeitskräften rascher folgen, ist also mehr veränderlich, als dies bei den Besoldungen der Beamten der Fall ist, weil einerseits der Lohn meist nur knapp nach den dringendsten Lebensbedürfnissen der Arbeiter bemessen ist, und andererseits diese letzteren bei sich bietenden günstigen Bedingungen meist viel leichter und rascher den Dienst wechseln als die Beamten. Es müssen also die Lohnsätze in kürzeren Zeiträumen (meist jährlich) neu bemessen und festgestellt werden. Mit der Erhöhung der Lebensmittelpreise, dann des Wertes der Forstproducte und mit gesteigerter Nachfrage nach Arbeitskräften wird auch nothwendig eine Erhöhung des Arbeitslohnes eintreten müssen. Bei mehr ständigen Arbeiterschaften kann man einem zeitweilig höheren Stande der Lebensmittelpreise auch dadurch gerecht werden, dass für die Zeitdauer solcher außergewöhnlich hoher Preise den Arbeitern eine percentuelle Theuerungszulage zu dem für längere Zeit unveränderten Grundlohn gewährt wird.

Neben der Höhe des Lohnes ist auch die Form der Entlohnung und die Zeit der Lohnzahlung für die Arbeiterschaft von Bedeutung. Die Entlohnung der Arbeiter kann entweder nur in Bargeld oder neben diesem auch in Naturalbezügen bestehen. Ersteres ist in der Regel bei nicht ständigen oder Freiarbeitern, letzteres bei den mehr ständigen Waldarbeitern der Fall. Die Naturalbezüge bestehen für Ar-

beiter, welche in der Nähe des Waldes ansässig sind, meist in der Gestattung der Viehweide, des Bezuges von Leseholz, Gras und Streu, des Fruchtbaues in den Schlagflächen u. dgl., wozu bei Arbeitern, welche selbst keinen Grundbesitz haben, noch die Herstellung von Wohnungen und die Überlassung kleiner Grundstücke kommt. Die Einräumung solcher Naturalbezüge an die Arbeiter ist überall da angezeigt, wo es sich darum handelt, sich eine ständige und geübte Arbeiterschaft zu sichern, weil dieselbe meist nur mit geringen Opfern für den Wald, bezw. den Waldbesitzern verbunden, andererseits aber besonders geeignet ist, die Leute an die Waldarbeit zu fesseln.

Die Verabfolgung von Lebensmitteln anstatt des Lohnes ist dagegen nicht mehr zeitgemäß; sie beschränkt den Arbeiter in der ihm zustehenden freien Verfügung über seinen Lohn und verumständlicht wesentlich die Verwaltung. Zur Beschaffung der Lebensmittel sind daher, wo dies nöthig, bessere Consumvereine (s. d.) zu errichten.

Der Zeit nach soll der von den Arbeitern verdiente Lohn auch möglichst bald ausgefolgt werden; bei Taglöhnern durch wöchentliche oder höchstens 14tägige Auszahlung, bei Gedingsarbeitern durch Gewährung von Vorschüssen je nach der Größe der bereits geleisteten Arbeit. Auch muss es den Arbeitern ermöglicht sein, ihren Lohn ohne besondere Umständlichkeit und Zeitverlust (z. B. durch weite Wege zur Cassestelle) zu beheben.

Für die Bemessung des Stücklohnes (Gedingsatzes), welcher für die Einheit verschiedener Arbeitsleistungen zu gewähren ist, muss von dem für die betreffende Arbeit entsprechenden Taglohne und von der möglichen Leistung eines Durchschnittsarbeiters pro Tag (bezw. von der Anzahl der Tagschichten, welche zur Fertigstellung einer bestimmten Arbeit nothwendig sein werden) ausgegangen werden, wobei der Zeitverlust für die Ab- und Zugänge zum Arbeitsplatze und bei manchen Arbeiten (z. B. der Lieferung auf Riesen, mit Handschlitten u. dgl.) auch die öftere Unterbrechung derselben durch Witterungsverhältnisse, ferner der Verbrauch oder die Abnützung der Werkzeuge mit zu berücksichtigen ist.

Bei den Arbeiten der Holzgewinnung werden die Gedingsätze entweder für die einzelnen Arbeiter (der Fällung, Aufarbeitung, Ausrücken, Schlichtung ꝛc.) getrennt, oder auch summarisch für die Gesammtleistung festgestellt; für den weiteren Transport des Holzes aus den Schagorten sind, auch wenn dieser durch die gleichen Arbeiter besorgt wird, doch stets besondere Lohnsätze aufzustellen. Für verschiedene Holzarten und Sortimente werden, soferne dieselben einen verschiedenen Arbeitsaufwand bedingen, auch besondere Einheitslöhne berechnet. Bei Brennhölzern oder sonst in Schichtmaß gestellten Sortimenten bildet stets der Raummeter die Grundlage des Stücklohnes; bei Nutzhölzern entweder die Stückzahl nach verschiedenen Sortimentsabstufungen (bei Stangen und sonstigen kleinen Sortimenten stets die Stückzahl) oder auch der Durchmesser (unterer oder mittlerer) der einzelnen Stücke. Den Festmeter des Cubikinhaltes der Nutzhölzer als Lohneinheit zu nehmen, wäre nicht zweckmäßig, weil der Arbeitsaufwand hier keineswegs dem Cubikinhalte proportional ist. Man pflegt die Lohnsätze für die wertvolleren Nutzholzsortimente (gegen jene für die minder wertvollen und für das Brennholz) dabei meist etwas günstiger zu bemessen (wie oben), um die Arbeiter damit für eine sorgfältige Sortierung und ein günstiges Nutzholzausbringen zu interessieren. Jedenfalls aber sind sämmtliche Accord- oder Gedinglöhne so herzustellen, dass der fleißige Arbeiter mindestens den gewöhnlichen Taglohn dabei verdienen kann.

Sehr detaillierte Ansätze über den erforderlichen Arbeitsaufwand (bezw. die mögliche Leistung pro Tagwerk) für die verschiedenen Arbeiten der Holzgewinnung und Lieferung, der Gewinnung von Nebennutzungen, bei Culturen- und Wegebau u. s. w. gibt *Micklitz* in der „Forstlichen Haushaltungskunde", p. 135 bis 147.

Bei ständigen Arbeiterschaften wird das gesammte Lohnwesen meist durch ein eigenes *Lohnregulativ* geregelt, welches einen Theil der Holzhauerordnung bildet. Vgl. Arbeiten, Arbeiterorganisation, Arbeiterhilfscassen, Altersversorgung, Accord, Geding. v. Gg.

Lohnrechnung. Die erste Aufschreibung für die Lohnrechnung erfolgt durch die Forstschutzbeamten (Förster oder Forstbeamte), welche in ihrem Dienstbuche oder einem eigenen Arbeiternotizbuche bei Taglohnarbeiter jeden einzelnen Arbeiter mit den von ihm geleisteten Tagschichten notieren, bei Accordarbeiten aber von Zeit zu Zeit die fertiggestellte Arbeit erheben, nach deren Höhe dann die zu gewährenden Vorschüsse bemessen werden. Aus den Aufzeichnungen des Notizbuches werden dann bei Arbeitern im Taglohne (meist wöchentlich) die *Lohnlisten* getrennt nach den verschiedenen Arbeits- und Verrechnungszweigen zusammengestellt, welche nebst der Bezeichnung des Gegenstandes der Arbeit und der Art ihrer Ausführung die einzelnen Arbeiter, die Zeit und Zahl der Arbeitstage, dann den Lohn pro Tag und im ganzen für jeden derselben ausweisen. Auf Grund dieser von der Forstverwaltung und den betreffenden Förstern gefertigten Lohnlisten erfolgt dann die Auszahlung des Lohnes an die einzelnen Arbeiter entweder durch den Forstverwalter selbst (aus Vorschüssen) oder an der Cassestelle, in welch letzterem Falle die Lohnverzeichnisse von der Forstverwaltung an diese einzusenden und die mit der Geldbehebung betrauten Arbeiter mit einer entsprechenden Legitimation zu versehen sind.

Bei Accordarbeiten erfolgt die eigentliche Abrechnung erst nach Vollendung der betreffenden Arbeit; doch werden inzwischen Vorschüsse nach Maßgabe der bereits geleisteten Arbeit ausgefolgt, zu welchem Zwecke bei Abrechnung mit den einzelnen Arbeitern oder Passen eigene *Abschlagslohnlisten* verfasst, bei gemeinsamer Abrechnung mit einem Rottmeister oder Unternehmer aber *Abschlagslohnzettel* an

diesen ausgefolgt werden, auf Grund welcher die Auszahlung durch die Cassestelle (bei Einzelauszahlungen auch durch den Forstverwalter selbst) erfolgt. Über alle solche Vorschussanweisungen hat die Forstverwaltung eine entsprechende Vormerkung zu führen. Die Schlussabrechnung über die Arbeiten der Holzgewinnung (die Holzhauerlohnrechnung) erfolgt auf Grund der Abmaßsummarien (aus den Nummernbüchern) und werden dann die restierenden Verdienstbeträge mittelst Schlusslohnlisten oder Schlusslohnzettel zur Zahlung angewiesen. Ebenso wird bei anderen Accordarbeiten nach Vollendung derselben und Erhebung der wirklichen Leistung die Schlussabrechnung gepflogen. Um auch den einzelnen Holzarbeitern oder Arbeitergruppen (Passen) einen Einblick in den jeweiligen Stand ihrer Verdienstabrechnung zu ermöglichen, werden (z. B. in der österreichischen Staatsforstverwaltung) an diese Lohnbüchel hinausgegeben, in welche die geleistete Arbeit, die Beträge der einzelnen Vorschusszahlungen und die Schlussabrechnungen eingetragen werden. v. Gg.

Lohntarif. Als Grundlage für die Bemessung der für verschiedene Arbeiten, Fuhren u. dgl. zu gewährenden Löhne werden von den einzelnen Forstverwaltungen meist alljährlich besondere Lohntarife aufgestellt, welche der Genehmigung der leitenden Stelle (Direction) unterliegen und deren genehmigte Ansätze sodann als Maximallohnsätze zu betrachten sind, über welche im Falle eintretender Nothwendigkeit nur wieder nach besonderer Bewilligung hinausgegangen werden darf.

Die Lohntarife umfassen entweder nur die Taglöhne, welche je nach der Kategorie der Arbeit (Holzhauer- oder Köhlerarbeit, handwerksmäßige Arbeiten, Handlangerdienste u. s. w.) und der Kategorie der Arbeiter (ständige und versorgungsberechtigte Arbeiter oder nicht ständige, Löhne für Weiber und Kinder 2c.) festzustellen sind, sowie auch die ortsüblichen Fuhrlöhne je nach Art des Fuhrwerkes und der erforderten Leistung, oder sie geben auch die Einheitssätze des Stücklohnes für die einzelnen im Accord auszuführenden Arbeiten an. (Über die Grundlagen, von welchen bei der Feststellung des Taglohnes sowie der Stücklöhne auszugehen ist, s. „Lohn".)

Die Höhe des Stücklohnes pro Arbeitseinheit ist in vielen Fällen von einer Reihe sehr wechselnder Umstände abhängig (so z. B. bei dem Lohne für die Fällung und Aufbereitung der verschiedenen Brennholz- und Nutzholzsortimente pro Raummeter oder Stück von der Holzart, der Höhe, Stärke, Beastung 2c., des Bestandes, der Art des Hiebes, der Sortierung, der Lage und Beschaffenheit des Fällungsortes), so dass es kaum möglich ist, allen diesen Verschiedenheiten und ihren Combinationen in einem Lohntarife gerecht zu werden und dieselben auch für die Anwendung des Tarifes genügend zu charakterisieren. Man zieht es daher, wo solche sehr verschieden wechselnde Verhältnisse in Betracht kommen, zumeist vor, die Einheitslöhne für die einzelnen Arbeiter von Fall zu Fall nach dem tarifmäßigen Taglohne und der voraussichtlich möglichen Leistung per Tag zu ermitteln, und die hienach für die einzelnen Fällungsorte oder für sonstige Leistungen von der Forstverwaltung aufgestellten „Gedinge" der Genehmigung der leitenden Stelle vorzubehalten, während bei gleichmäßigeren Verhältnissen in Bezug auf die Bestände, Standort 2c. es angezeigt sein kann, die Einheitssätze für alle wichtigeren Arbeiten des gesammten Nutzungsbetriebes bereits in die Lohntarife aufzunehmen. Sehr eingehende Formulare und Beispiele für die Verfassung solcher Lohntarife enthält die Dienstinstruction für die k. k. Forst- und Domänenverwalter. v. Gg.

Lohschlag, s. v. a. Eichenschälwaldschlag, ein in der preußischen Rheinprovinz gebräuchlicher Ausdruck (s. bei Eichenerziehung sub 1 c). Gt.

Lohstampfe, s. Rindenstampfe. Fr.

Lom, der, s. Seetaucher. E. v. D.

Lonicera L., Heckenkirsche, Geisblatt, Hauptgattung der gamopetalen Familie der Lonicereen. Aufrechte oder schlingende Sträucher mit gegenständigen nebenblattlosen ganzrandigen Blättern. Blüten verschieden angeordnet mit fünfzähnigem Kelchsaume auf dem unterständigen Fruchtknoten, röhriger oder trichterförmiger Blumenkrone, deren Saum tief in zwei aus einander stehende Lippen gespalten ist (Oberlippe breit vierzähnig, Unterlippe schmal lineallänglich, ganz, zurückgekrümmt oder umgerollt), 5 freien mehr oder weniger vorstehenden Staubgefäßen und einem fadenförmigen Griffel mit kopfiger Narbe. Frucht eine vom Kelchsaume gekrönte, saftig-fleischige, ein- bis dreifächerige wenigsamige Beere. Knospen schlank und spitz, von kreuzweis gegenständigen häutigen Schuppen umhüllt, achselständige oft zu mehreren über einander. Holz aller Arten sehr hart, mit ziemlich weiter, meist hohler Markröhre, deutlichen durch Reihen starker Poren abgegrenzten Jahrringen, aber sehr feinen Markstrahlen. Die zahlreichen Arten dieser Gattung zerfallen in Heckenkirschen (Lonicera im engeren Sinne) und Geisblatte (Caprifolium Juss.). Erstere sind aufrecht wachsende Sträucher, deren Blüten paarweis auf einem blattwinkelständigen Stiele stehen (jede gestützt von 2 Deckblättchen) und eine trichterig-zweilippige, am Grunde vorne höckerige Blumenkrone besitzen, letztere schlingende Sträucher mit seilförmigen Ästen, deren mit langröhriger Blumenkrone begabten Blüten am Ende der Zweige in Wirtel oder aus solchen bestehende Köpfchen gestellt und stets sitzend sind. Die Heckenkirschen werden wieder in solche eingetheilt, wo die Fruchtknoten der beiden neben einander stehenden Blüten am Grunde oder bis zur Hälfte verwachsen sind (Sect. Xylosteum DC.) und in solche mit gänzlich in einen verschmolzenen Fruchtknoten und Früchten (Sect. Isika Adans.). Zu ersteren gehören: die gemeine Heckenkirsche, L. Xylosteum L. (Reichb. Ic. Fl. Germ. Taf. 123), auch Hundskirsche, Beinholz, Knochenholz genannt, ein 1 bis 2·7 m hoher Strauch mit graubrauner längsrissiger Rinde der Stämme, locker beschuppten zottig behaarten Knospen und kurz gestielten eiförmig-länglichen, beiderseits weichhaarigen

oberseits dunkel-, unterseits hell graugrünen Blättern von 3 bis 6 cm Länge und 2—2·5 cm Breite. Blume bis 1·5 cm lang, weißlich oder gelbröthlich, sammt dem gemeinschaftlichen Stiele flaumig; Staubfäden vorstehend, gebogen, grün mit gelbem Beutel, Beeren erbsengroß, am Grunde verwachsen, purpurroth (selten gelb oder weiß), bitter. Wild in Gebüschen und als Unterholz in Mittelwäldern und Feldhölzern, besonders auf Kalkboden, häufig als Zierstrauch cultiviert und deshalb oft in Hecken verwildert. Ist fast durch ganz Europa sowie durch die Kaukasusländer und Sibirien verbreitet und geht in den Alpen bis in die subalpine Region (in Tirol bis 1580 m) empor. Blüht im Mai oder Juni und reift die Beeren, welche die Vögel verschmähen (das Laub wird von Ziegen und Schafen gern gefressen), Ende Juni bis Juli. Das beinharte gelblichweiße Holz eignet sich gut zu Peitschenstielen, Ladestöcken, Rechenzähnen und Drechslerarbeiten. — Die *tatarische Heckenkirsche*, L. tatarica L. (Reichb. Ic. a. a. O. T. 123), ein allgemein verbreiteter, in Russland und Sibirien heimischer, in Gärten mitunter baumartig werdender Zierstrauch mit überhängenden Zweigen, unterscheidet sich von voriger außerdem durch kahle oberseits satt-, unterseits bläulich-grüne Blätter, welche länglich-eiförmig spitz und am Grunde oft etwas herzförmig sind, durch kahle 1 cm lange Blumenkronen von hell- oder dunkelrosenrother, seltener weißer oder gelblicher Farbe mit eingeschlossenen Staubgefäßen und durch halbverwachsene mennigrothe Beeren. Letztere schmecken ebenfalls bitter und wirken Erbrechen erregend. Blüht im Mai oder Juni und kommt ebenfalls häufig verwildert in Hecken vor. Das Holz der oft armstarken Stämme kann zu denselben Zwecken, wie das der gemeinen Heckenkirsche, verwendet werden. — Die *kaukasische Heckenkirsche*, L. iberica M. Bieb., ein buschiger mannshoher Strauch aus dem Kaukasus, der ebenfalls, obwohl seltener, bei uns zur Zierde angepflanzt wird, besitzt kurz gestielte herzförmige Blätter, welche sammt den jungen Trieben und Blumendeckblättern weichbehaart sind, große gelbe kurzgestielte Blüten und völlig getrennte, blutrothe, in die großen Deckblätter gehüllte Beeren. Das gelbliche Holz seiner oft bis armsstarken Stämme, deren Rinde sich gleich dem Lindenbast in langen breiten Streifen von selbst ablöst, liefert ebenfalls ein vortreffliches Material für Drechslerarbeiten. — Die *schwarze Heckenkirsche*, L. nigra L. (Reichb. Ic. a. a. O.), ein 1—2 m hoher Strauch mit graubraunen glatten Ästen und kahlen schwärzlichen Knospen, entwickelt kurz gestielte länglich-elliptische oder länglich-verkehrteiförmige, nur in der Jugend behaarte, später ganz kahle, oberseits dunkel-, unterseits bläulichgrüne Blätter und fadenförmige bis 4 cm lange Stiele, welche 1 cm lange auswendig röthliche und kahle, inwendig weißliche und zottig behaarte Blumen mit eingeschlossenen Staubgefäßen tragen. Die meist ungleichgroßen violettschwarzen (sehr selten grün bleibenden) Beeren sind zur Hälfte verwachsen. Wächst in schattigen Gebirgswäldern auf steinigem, humosem, frischem bis feuchtem Boden in ganz Mitteleuropa und ist ostwärts durch Russland und Sibirien bis nach Kamtschatka und bis auf die Kurilen verbreitet. Steigt in den Alpen bis 1624 m empor und blüht vom April bis Juni. — Die *Voralpen-Heckenkirsche*, L. alpigena L. (Reichb. a. a. O. Taf. 124). Stämme 1—2 m hoch, alte mit gelblichgrauer längsrissiger, streifenweis sich ablösender Borke und kahlen bräunlichgrünen Knospen. Blätter kurz gestielt, elliptisch bis eilanzettförmig, spitz, am Grunde verschmälert oder abgerundet, kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, 7—10 cm lang und 4—5·5 cm breit. Blütenstiel dünn, bis 4 cm lang, Blumen entschieden zweilippig, gelblichgrün und purpurn überlaufen bis ganz purpurroth, mit vorstehenden Staubgefäßen. Beeren groß, ellipsoidisch, dunkelroth mit schwarzer Spitze, der Länge nach fast bis zur Spitze verwachsen. In Laubwäldern und Gebüschen der Voralpen, Karpathen, Vogesen, des Schwarzwaldes und Jura, westwärts bis in die Pyrenäen, südwärts bis Unteritalien, südostwärts bis zum Berge Athos verbreitet. Steigt in den Alpen bis 1624 m empor, blüht vom Mai bis Juli und findet sich ebenfalls häufig als Ziergehölz in Gärten und Anlagen. — Aus der Section Isika kommt in Europa nur die *blaue Heckenkirsche*, L. coerulea L. (Reichb. Ic. a. a. O.) vor, ein Strauch von 1·3 bis 2 m Höhe, dessen immer nur schwachen Stämme mit rothbrauner sich streifenweis ablösender Borke bekleidet und dessen kahle hellbraune Knospen (achselständige oft zu 3 übereinander, weit abstehend) nur von wenigen Schuppen umhüllt sind. Blätter kurz gestielt, mit scheidenartig verwachsenen, bei dem Laubabfall stehen bleibenden und die Achselknospen umgebenden Stielbasen, elliptisch länglich oder eiförmig, jung dünn und unterseits flaumig, alt derb und ganz kahl, einfärbig grün, 3·5 bis 7 cm lang und 2—2·6 cm breit. Blütenpaare sehr kurz gestielt, Blumenkrone fast regelmäßig trichterförmig, gelblichweiß, kahl oder zottig mit vorstehenden Staubgefäßen. Beere kirschenähnlich, kugelig, schwarz, blau bereift, ungenießbar. Findet sich in Mitteleuropa auf Kalkboden in Gebirgen der Alpen- und Karpathenzone, ist westwärts bis in die Pyrenäen, südwärts bis Oberitalien verbreitet und tritt im Norden allerorts auf, wo sie einen viel weiteren Bezirk bewohnt, indem sie von Norwegen ostwärts durch Schweden, Finn- und Estland, durch Nordrussland und Sibirien bis Kamtschatka und Dahurien verbreitet ist. Kommt auch im Kaukasus vor, wo sie bis 2176 m emporsteigt. Blüht vom Mai bis Juli und wird auch häufig als Ziergehölz angepflanzt.

Unter den Geisblatten ist das verbreitetste und bekannteste das *Gartengeisblatt*, L. Caprifolium L. (Reichb. Ic. a. a. O. T. 122), auch *Jelängerjelieber* genannt, eine durch Südeuropa und die Kaukasusländer verbreitete, auch noch in der Schweiz und den südlichen Kronländern Österreich-Ungarns wild wachsende Art, welche bei uns überall in Gärten zu Lauben und Wandbekleidungen verwendet wird und deshalb häufig in Hecken, Gebüschen und Feldhölzern verwildert vorkommt. Blätter elliptisch, oberseits glän-

Zum Artikel „Lonicera".



a Lonicera periclymenum; b L. coerulea; c L. caprifolium; d L. tatarica; e L. alpigena; f L. xylosteum.

zend dunkel-, unterseits weißlichgrün, die unteren kurz gestielt, bis 6 cm lang, die oberen Paare am Grunde zusammengewachsen, das oberste Paar eine runde, vom Stengel durchwachsene Scheibe bildend. Blüten quirlständig, sehr wohlriechend, zweilippig, 2—2·5 cm lang, mit langer rosigweißer, später gelblicher Röhre und weit vorstehenden Staubfäden und Griffel; Beeren kugelig, scharlachroth. Hochgehender Schlingstrauch, dessen gelbbraune Borke an alten Stämmen sich in langen Streifen ablöst. Blüht im Mai und Juni. — Verwandt mit diesem Geisblatt sind zwei mediterrane, noch in Hecken und Gebüschen Friauls und Südtirols wild vorkommende, in Mitteleuropa im Freien nicht aushaltende Arten: das verschlungene Geisblatt, L. implexa Ait., und das etrurische Geisblatt, L. etrusca Santi. Ersteres ist immergrün, mit lederartigen, oberseits glänzend dunkelgrünen, unterseits bläulichweißen netzadrigen Blättern; letzteres ein sommergrüner Strauch mit dünnen bläulichgrünen, oft behaarten Blättern, unterscheidet sich vom Gartengeisblatt durch seine in ein oder drei endständige Köpfchen zusammengedrängten Blüten. Ebenso verwachsene Blätter wie L. Caprifolium, besitzt auch das immergrüne Geisblatt, L. sempervirens L., eine in Virginien heimische, durch große langröhrige, außen prächtig scharlachrothe, innen gelbe Blumen ausgezeichnete Art, welche ebenfalls nicht selten zu Lauben und Wandbekleidungen benützt wird. — Das wilde Geisblatt, L. Periclymenum L. (Reichb. T. 121), Waldlilie, Specklilie, Zaungilgen, unterscheidet sich von den vorhergehenden Arten dadurch, dass alle seine Blätter nicht verwachsen, sondern gestielt und von gleicher Form (länglich-elliptisch, spitz) sind, übrigens dünn, 5—7 cm lang, oberseits dunkelgrün, unterseits bräunlich, kahl oder flaumig. Blüten in Köpfchen, wohlriechend, gelblichweiß und roth überlaufen, sammt Kelch, Deckblättchen und dem Köpfchenstiel drüsig-flaumhaarig. Beeren dunkelroth. In fast ganz Europa in Hecken, Gebüschen und Wäldern, in Deutschland besonders häufig in feuchten humosen Auenwaldungen der norddeutschen Ebene, wo sich dieses Geisblatt an Baumstämmen hoch emporschlingt und Stangenhölzer oft so zusammenschnürt, dass sie spiralige Wülste bekommen, ja bisweilen ersticken. Blüht im Juni und Juli, findet sich in Gärten nur selten als Ziergehölz. Wm.

Lophopteryx Steph., Gattung der Familie Notodontina, der Abtheilung Spinner (Bombyces), Ordnung Lepidoptera. Die männlichen Fühler zeichnen sich durch in zwei Zähnchen erweiterte Lamellen aus; die des ♀ schwach sägezähnig. Die Nebenaugen fehlen. Hinterschienen mit 4 Sporen. Vorderflügel mit 1 Anhangzelle und 1 Schuppenzahne auf dem Innenrande. Allen Flügeln fehlt der Mittelmond; die vorderen mit 2 mehr oder weniger deutlichen gezähnten Querstreifen; die hinteren am Afterwinkel braun, mit lichterem Bogen. Die Fransen auf den Rippen dunkler. L. Camelina Lin. wurde schon als nicht unbedeutender Buchenschädling (s. Demas) beobachtet. Die Flügellänge beträgt 15—20 mm. Vorderflügel rostbraun und rostgelb gemischt mit schwarzbraunen, scharf gezackten Querlinien. Vorderer Querstreif einfach, mit 2 langen scharfen Spitzen in der Mittelzelle; der hintere doppelt; die Rippen fein schwärzlich. Hinterflügel graugelb; Afterwinkel blauschwarz, von einer lichten Linie durchschnitten. Thorax stark geschopft. Die 30 bis 40 mm langen, mit einzelnen kurzen, feinen Härchen besetzte Raupe ist meergrün (zuweilen röthlich), auf dem Rücken weißlich untermischt; 2 Spitzchen auf dem 11. Ringe roth, mit feinen Härchen besetzt; an den Seiten ein hellgelber, roth gefleckter Längsstreifen; Luftlöcher gelb oder röthlich; Kopf mattgrün. Verwandlung in lockerem Gespinste in der Erde. Flugzeit: April bis Juni. Fraßperiode vom Juli bis in den September. Hschl.

Lophyrus Latr., Buschhorn-Blattwespen; Gattung der Familie Tenthredinidae (s. d.), der Ordnung Hymenoptera (s. d.), Abtheilung Hymenoptera ditrocha; ausgezeichnet durch gedrungenem Körper, buschig (meist doppelt-) befiederte Fühler der ♂♂ und gesägtzähnige der ♀♀. Die Eierablage erfolgt unter Anwendung des Sägeapparates. Das legende ♀ schlitzt die Nadel der Länge nach auf und legt in je eine so hergestellte Nadelspalte 10—20 Eier in kettenförmiger Anordnung. In der Weise fährt die Wespe fort, bis sie ihren ganzen Vorrath von etwa 80—120 Eier abgesetzt hat. Nach 2—3 Wochen erscheinen die Larven. Sie sind ausnahmslos nackt, 22füßig, leben frei ohne Gespinst und meistens in größeren Gesellschaften beisammen. Mit Ausnahme der drei Arten: hercyniae und polytomus auf Fichte, und juniperi auf Wachholder, gehören alle übrigen Lophyrus-Arten der Kiefer an. Die Larve unterliegt 5—6 Häutungen. Nach der letzten Häutung erscheint sie gedrungen, dick, kurz und ruht nun in einem dichten, tönnchenförmigen Cocon. Hier erfolgt die Verwandlung und nach 14tägiger Puppenruhe erscheint die Wespe. Jene Arten, welche eine doppelte Generation haben, überwintern als Larve im Cocon und verwandeln sich erst im nächsten Frühjahre. Ein Überliegen der Larven (selbst bis 3 Jahre) ist schon beobachtet worden.

Bezüglich der Charakteristik der Larven verweisen wir auf Art. Afterraupen.

Zur Charakteristik der Wespen möge nachstehende Tabelle dienen:

1. Fühler des ♀ nach der Spitze zu verdickt; Fühlerspitze des ♂ zurückgekrümmt, ungefiedert. ♀ schwarz; Kopfschild, Halskragen, 2 Schildchenflecke, Hinterleib (mit Ausnahme der Segmentränder) und die Beine (mit Ausschluss der Wurzel) goldgelb. Fühlergrund rostgelb. Bruststück des ♂ wie beim ♀, nur matter. Fühler rostroth. Bauch röthlich, schwarz gestreift. Länge 6—9 mm. L. nemorum Klg.
1. Fühler des ♀ in der Mitte am dicksten; die des ♂ bis zur Spitze gefiedert.
2. Innerer Enddorn der Hinterschienen lappig erweitert.
3. ♀ blassgelb; Brustflecke und Hinterleibsbinden rothbraun. Fühler braun; Glied

1—3 blass. ♂ schwarz; Bauch roth. Taster, Oberlippe, Kopfschild (vorne), Halskragenränder und Beine gelb. Flügelmal ungefärbt, glashell. Länge 5·5 bis 6 mm. L. pallidus Klg.

3. ♀ gelblich; schwarz gezeichnet. Schwarz sind: eine Querbinde am Kopfe, die Brust, Flecke des Brustrückens, Hinterleibsring 1 und die Ränder der übrigen. Flügelvorderrand und Mal gelb. ♂ schwarz; Hinterleibsseiten und Bauch roth; Kopfschild und Halskragen gelb. 7—8 mm. L. virens Klg.

2. Innerer Enddorn der Hinterschienen einfach.

4. Wenigstens die Hinterschenkel roth oder röthlich.

5. Fühler des ♀ 23gliedrig, stark gesägt; die des ♂ 23—25strahlig, fast doppelt so lang wie der Thorax. ♀ rothgelb, gestreckt, fast cylindrisch; Fühler und Kienbackenspitzen rothbraun; Außenränder der Seitenlappen und Hinterrand des (oft rein gelben) Schildchens glänzend schwarz. Vordere Hinterleibshälfte dunkler; die Wurzel bisweilen schwarz. Flügel gelblich getrübt, besonders die vorderen an der Spitze; Geäder braun; Mal und Randader gelb. ♂ fast linear, glänzend schwarz; erste Bauchsegmente und Beine roth. Flügel kaum getrübt; Mal undurchsichtig braun. 8·5 mm. L. rufus Klg.

5. Fühler nur 19—20gliedrig oder strahlig.

6. Fühler des ♀ 19gliedrig; des ♂ 19strahlig. ♀ weißgelb; der gelbfleckige Kopf, die Flecken auf dem Brustrücken und die Hinterleibsbinden schwarz. After roth. Schenkel (besonders beim ♂) röthlich. ♂ schwarz; Bauch und Hinterleibsseiten roth. Unterflügelspitze schwärzlich. 6 bis 8 mm. L. frutetorum F.

6. Fühler des ♀ 20gliedrig; beim ♂ 20strahlig. ♀ schwarz, gelbfleckig; Hinterleibsgrund und Schenkel roth. After schwarz. Fühler röthlichbraun. ♂ schwarz; Beine gelb und röthlich. Das Mal, die Ober- und Unterflügel wasserklar. 6 bis 9 mm. L. laricis Jur.

4. Schenkel mehr oder weniger schwarz.

7. Fühler des ♀ braun, am Grunde gelblich. Blassgelb. Kopf, 3 Flecke auf dem Brustrücken und die Hinterleibsmitte schwärzlich. ♂ schwarz; Bauchring 1 weiß gefleckt. Beine gelblich; Schenkel schwarz. Unterflügelspitze schwärzlich. 6—9 mm. L. pini L.

7. Fühler und Kopf des ♀ schwarz. 3 Brustrückenflecke und Hinterleibsmitte schwärzlich. ♂ schwarz; Bauch rothbraun, schwarz gebändert. Oberlippe, Taster und Beine röthlichbraun. 6—9 mm. L. similis Bart.

Von vorstehend beschriebenen Arten ist bisher wohl nur eine Art als wirklich schädlich aufgetreten, das ist

Lophyrus pini Lin., kleine Kiefernblattwespe. Generation doppelt. Überjährigkeit ganzer Familien oder einer Anzahl von Familiengliedern kommt häufig vor. Flugzeiten: im April oder Mai und gegen Ende Juli. Demnach die Larven: im Mai und Juni und im August bis October. Die Cocons (der 1. Brut) anfangs Juli an den Bäumen, besonders zwischen Nadelbüscheln, und die der 2. Brut im October oder November am Boden unter Moos, wo die Larven überwintern, um sich im März oder April zu verpuppen. Ein Großtheil der aus diesen überwinternden Larven hervorgehenden Wespen erscheint erst im Hochsommer, im Monat Juli. Eierablage und Larvenfraß beschränkt sich auf die älteren, meist vorjährigen Nadeln. Die Larven fressen in dicht gedrängten Gesellschaften. Anfangs, so lange die Larven noch klein, werden die Nadeln nur schwach benagt; später an den Rändern und von der Spitze herein befressen und ausgekerbt und erst nach erreichter Halbwüchsigkeit ganz verzehrt, wobei die Nadelscheide und ein größerer oder kleinerer Stummel unversehrt bleibt. Bei Erschütterung des Zweiges oder bei Berührung schnellt die Larve mit dem Vorder- und Hinterkörper in die Höhe und nimmt dann die für die Lophyrus-Larven charakteristische G-förmige, oder (indem sie das Hinterleibsende unterschlägt) S-förmige Stellung ein. Die Bekämpfungsmittel sind: Sammeln der Raupen insoweit sie erreichbar. Zerquetschen derselben mittelst der Quetschschere. In Stangenorten: Abprällen und Abschütteln der Larven unter Anwendung der Kopfkeule und des Hakens. Sammeln der unter Moos im Bereiche der Baumkronen im Cocon ruhenden Larven (vom November angefangen) oder Schweineeintrieb. Bei den übrigen Arten dürften sich kaum einmal Bekämpfungsmaßregeln als nothwendig erweisen; und sollte dies der Fall sein, so wird man eben auch zu den oben angeführten Mitteln greifen müssen. Hschl.

Lo-Presti-Rollbahn. Der Unterbau besteht aus verschiedenen, jedoch möglichst einfach construierten hölzernen Stützbautern, worauf ein vierkantig bezimmerter 28·5/25·1 cm starker Balken a (Fig. 523) zu liegen kommt. Dieser Fahrbahnbalken trägt an der Kante der oberen Fläche 2·6 cm breite und 0·88 cm dicke Flachschienen von einer Form, dass die zur Befestigung eingeschlagenen Nägel den Betrieb in keiner Weise beirren können. Der Fahrbahnbalken ist aus 5·7 m langen Theilstücken zusammengesetzt. Der Wagen besteht aus einem hölzernen Obergestelle (d), aus zwei Achsen und zwei Paar Rädern (c), die einen Durchmesser von 28·5 cm und Radkränze in der Breite von 10·5 cm haben. Die Achsen sind 63 cm weit von einander gestellt und wirkt die Bremsvorrichtung unmittelbar auf den Fahrbahnbalken.

Am vorderen Theile des Wagens befindet sich eine horizontal gestellte excentrische Scheibe, die durch eine verticale und drehbare Spindel und einen zweiarmigen Hebel in verschiedene Lagen gebracht werden kann, wodurch zwei eiserne Arme, die seitlich an dem Wagen befestigt sind, an die verticalen Wände des Fahrbahnbalkens fest angedrückt werden können. Das hölzerne Wagengestelle hat eine Länge von

3·7—8·2 m und eine Weite von 1·13 m. Die gewöhnliche Ladung beträgt vier 7·6 m lange und 2·8 m starke Nutzholzstücke oder 2·7 fm^3, 1 m langes Brennholz. Eine Ladung schwankte somit zwischen 1176—1344 kg. Die Versuchsbahn in Grubeck hatte eine Länge von 1972 m, ein Durchschnittsgefälle von 5·5%, welches an einzelnen 50—60 m langen Stellen 7—8% erreichte, 14 Krümmungen, u. zw. 5 mit einem Halbmesser von 15 m und 9 mit einem solchen von 7·6 bis 11·7 m, eine Fahrgeschwindigkeit von 4·1 m per Secunde und erforderte zum Rück-

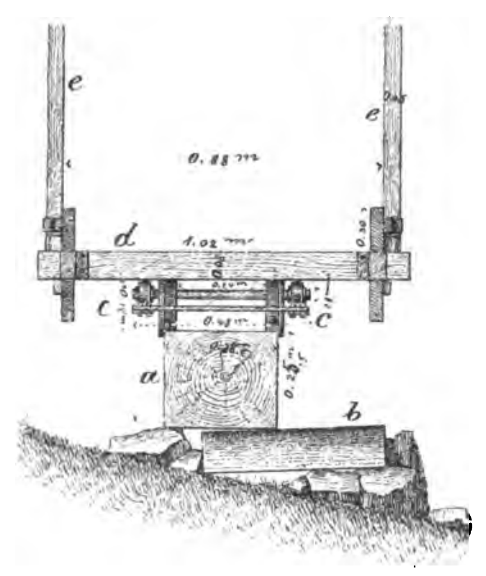


Fig. 523. Querschnitt der Fahrbahn und eines entladenen Wagens der Lo-Presti-Rollbahn. — a Fahrbahnbalken, b Unterlagshölzer, c Räder mit der Bremsvorrichtung, d hölzernes Wagengestelle, e Rungen.

transporte eines Wagens mit der Geschwindigkeit von 0·63 m zwei Arbeiter. Der Anlageaufwand betrug per Meter 0·34 Tagschichten für das Anfertigen der Bestandtheile des Bahnkörpers und 0·001—0·003 Tagschichten für das Legen. Der selbstthätig gleitende Wagen erforderte zur Bedienung der Bremse einen Mann als Begleitung und schwankte die Ladung zwischen 2—2·7 fm^3 und das Arbeitserfordernis zwischen 0·09—0·1 Tagschichten einschließlich des Verladens.

Ein wesentlicher Nachtheil dieses sonst entsprechenden Bahnsystems beruht in dem Erfordernisse von wertvollen Hölzern für den Fahrbahnbalken und mag eben infolge dessen die Lo-Presti-Bahn in der Praxis wenig Eingang gefunden haben. Bei einer Anlage ist nach den bisherigen Erfolgen in erster Linie von einem Locomotivbetrieb und der Anwendung complicierter Bahnobjecte abzusehen; auch soll das Durchschnittsgefälle 5% nicht übersteigen und sind 8% als Maximalgefälle nur für kurze Strecken anwendbar. Die Länge der Theilstücke des Fahrbahnbalkens soll 4 m nicht übersteigen und deren Stärke nicht unter 32 cm herabgehen. Als äußerste Ladung, Eigengewicht und Last sind 2300 kg, als kleinster Krümmungshalbmesser 8 m und als Fahrbahngeschwindigkeit 3 m per Secunde anzunehmen (s. Rollbahnen, Waldbahnen). Fr.

Loranthus L., Riemenblume, Hauptgattung der zu den apetalen Dikotyledonen gehörenden Familie der Loranthaceen, deren zahlreiche Arten (ca. 500, wovon auf Loranthus 330 kommen) fast ausschließlich durch die Tropenländer verbreitet sind, in deren Vegetation sie einen charakteristischen Bestandtheil bilden. Alle sind auf Holzgewächsen schmarotzende, aber mit grünen Blättern begabte, theils immer-, theils sommergrüne Sträucher, welche ihre Wurzeln (wurzelähnliche Saugorgane) in die Rinde und den Holzkörper der Nährpflanze einsenken und derselben durch Entziehung des Nahrungssaftes Schaden zufügen, aber außerdem durch ihre Blätter die Kohlensäure der Luft aufnehmen. Die Gattung Loranthus ist in Europa nur durch eine einzige Art repräsentiert, durch die europäische Riemenblume, L. europaeus L. (Jacq. Flora austr. I, t. 30, Schabuhr, Handb., Taf. 99), die sog. „Eichenmistel“. Sommergrüner, gabeltheilig-vielästiger Strauch von 0·3—1 m Höhe, mit runden graubraunen gegliederten Aesten. Blätter gegenständig, gestielt, oval oder länglich, 3—4 cm lang, vorne abgerundet, hinten verschmälert, dunkelgrün, kahl. Blüten in achselständigen Trauben, zweihäusig oder zwitterig, gelbgrün, mit unterständigem Fruchtknoten, obenständigem, schwach sechszähnigem, kelchartigem Discus und 6 am Grunde in eine Röhre verwachsenen, oben weit ausgebreiteten Perigonblättern. Staubgefäße 6, mit den Perigonblättern verwachsen, Staubbeutel der Länge nach einwärts aufspringend. Samenknospe und Fruchtknoten mit griffelartig verlängerter Kernwarze. Frucht (Scheinfrucht, durch Verdickung der Blütenachse entstanden) eine kuglige, erbsengroße, blaßgelbe, zähen Schleim und einen Samen enthaltende Beere. Schmarotzt auf Eichen (besonders vom Quercus pedunculata, pubescens und Cerris), seltener auf Edelkastenien, ausnahmsweise auch auf Linden (so in Ungarn auf Tilia alba) und blüht im April und Mai. Die Riemenblume befällt bloß ältere und alte Bäume, wo sie sich in den Ästen der Krone ansiedelt und an denselben Verkrümmungen und allerhand Verunstaltungen, namentlich aber kropfartige bis kopfgroße Auswüchse veranlasst, infolge dessen die Bäume wipfeldürr werden und allmählich von obenher absterben. Beim Keimen der Samen, welches nur auf einem lebenden Äste erfolgen kann, dringt die Spitze des Keimwürzelchens in die Rinde ein und wird zum Saugkegel, worauf die Entwicklung der sog. „Wurzeln“, d. h. adventiver Stammzweige beginnt. Diese unter der Rinde hinlaufenden und bis in den Holzkörper eindringenden Gebilde sind Saugorgane, welche theils unmittelbar, theils durch warzenähnliche Hervorragungen (Haustorien) den in der Grünschicht der Rinde, im Cambium und jüngern Holz enthaltenen Saft des Nährbaumes aufnehmen. Diese assimilierte Nahrung scheint vorzugsweise für die Entwicklung der Blüten und Früchte des Parasiten verwendet zu wer-

den, während das Wachsen der vegetativen Organe (Stamm und Blätter) durch die assimilierende Thätigkeit der grünen Blätter, welche die Kohlensäure der Luft mittelst ihrer zahlreichen Spaltöffnungen aufnehmen, vermittelt wird. Das Saugen des nur langsam wachsenden, aber ein vieljähriges Alter erreichenden Schmarotzers veranlasst Hypertrophie der Holzbildung und dadurch die erwähnten Verunstaltungen und Kropfbildungen an den Ästen. Letztere beginnen endlich, nachdem zuvor ihre Blätter verbleicht und später abgefallen sind, von ihrer Spitze her langsam abzusterben (dürr zu werden), während der Schmarotzer selbst immer mehr sich vergrößert, so dass nicht selten meterhohe, vielfach verzweigte und üppig belaubte Loranthusbüsche entstehen. Alte Eichen sind häufig auf allen Ästen der Krone mit Büschen dieses Schmarotzers besetzt. Seine Verbreitung von Baum zu Baum und aus einer Gegend in die andere geschieht durch beerenfressende Vögel, insbesondere (wie die der Mistel, s. d.) durch die Misteldrossel (Turdus viscivorus), welche die Beeren fressen und die durch die Wärme des Darmcanals zum Keimen bereits vorbereiteten Samen mit ihrer Losung auf Äste von Eichen übertragen. Die Riemenblume verlangt jedoch zu ihrem Gedeihen auch ein mildes, wenigstens nicht zu rauhes Klima, weshalb sie nordwärts nicht weit verbreitet erscheint. Die nördlichsten, erst neuerdings bekanntgewordenen Standorte befinden sich in der Gegend von Pirna und Dohna in Sachsen. In Böhmen ist sie namentlich im Parke zu Weltrus verbreitet, wo sie fast auf keiner älteren Eiche fehlt. Häufiger findet sie sich in Niederösterreich, Steiermark, Krain und den östlichen Kronländern des österreichischen Kaiserstaats, am häufigsten in Ungarn, Siebenbürgen, dem Banat und in Slavonien. Außerdem ist sie durch ganz Südeuropa verbreitet. Wm.

Lorbeer, s. Laurus. Wm.

Lorbeerweide, s. Salix. Wm.

Lorbere, die, Bezeichnung für die einzelnen bohnenförmigen Theile der Losung des Rothwildes, veraltet. „Die Losung (des Hirsches) hänget schleimig aneinander, wie eine Weintraube, des Wildes Losung aber ... verzettelt solches als einen zerrissenen Rosenkranz, und lässet die Lorbere zerstreut hin- und herfallen wie die Ziegen.“ Fleming, T. J., 1719, fol. 96. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 12. E. v. D.

Lorch, der, s. Steißfuß. E. v. D.

Lorchbaum, s. Larix. Wm.

Lorey Tuisko Karl Julius, Dr. phil. et scient. polit., geb. 2. April 1845 zu Darmstadt, Sohn des Realschuldirectors Hermann L., wurde von früher Jugend von seinem Vater, welcher ursprünglich selbst Forstwissenschaft studiert hatte, zur Naturbeobachtung und zur Liebe des Waldes erzogen. Nach Absolvierung des Gymnasiums seiner Vaterstadt bezog er im Herbst 1862 die Universität Gießen, um dort drei Jahre lang unter Gustav Heyer und Eduard Heyer Forstwirtschaft zu studieren. Schon während seine Studienzeit hatten ihm sowohl Gustav Heyer als auch der damalige Oberforstrath (später Oberforstdirector) Bose zugeredet, er solle sich für das Lehrfach vorbereiten. Letzterer überwies ihm deshalb zu seiner allseitigen Ausbildung im praktischen Dienst mit Rücksicht auf das erstrebte Ziel nach Ablegung der zweiten Staatsprüfung im Jahre 1868 Beschäftigungen in den möglichst instructiven Revieren und bei den mannigfachsten Arbeiten (Lohrindenernte in Ober-Rosbach, Holzmassenaufnahme in Mörfelden, Schlageintheilung in Waldmichelbach, Vermessungen in Woogsdamm und Lorsch, Wegaufnahmen in Viernheim und Lampertheim, Betriebsregulierung in Jägersburg, vom März bis August 1873 provisorische Verwaltung der Oberförsterei Gießen). 1873 besuchte L. als Specialberichterstatter der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung die Wiener Weltausstellung.

Bestimmend für L.s forstliche Richtung war hauptsächlich Gustav Heyer, mit welchem er bis zu dessen Tod im regen freundschaftlichen Verkehr gestanden hat.

Im Herbst 1873 wurde L. als außerordentlicher Professor und zweiter Lehrer der Forstwissenschaft an die Universität Gießen berufen und erwarb sich daselbst gleichzeitig auf Grund seiner früheren Facultätsprüfungen die philosophische Doctorwürde. Fünf Jahre später folgte er einem Rufe als Professor der Forstwissenschaft und Vorstand der forstlichen Versuchsstation an die land- und forstwirtschaftliche Akademie nach Hohenheim. Zu Ostern 1881 kam L. infolge der Verlegung des forstlichen Unterrichts als ordentlicher Professor an die staatswissenschaftliche Facultät der Universität Thübingen und wurde von letzterer bei dieser Gelegenheit zum Doctor scientiae politicae honoris causa ernannt. Eine im Frühjahre 1882 an ihn ergangene Berufung als Professor der Forstwissenschaft an das Polytechnicum nach Zürich lehnte er ab.

Werke: Über Probstämme, ein Beitrag zur Theorie der Holzmassenaufnahme, 1877; Über Stammanalysen, Bemerkungen und Erläuterungen zu den Ertragserhebungen der k. württembergischen Versuchsstation, 1880; Über Massentafeln, 1882; Ertragsuntersuchungen in Fichtenbeständen Württembergs, 1883; Ertragstafeln für die Weißtanne, 1884; 1887 und 1888 gab L. in Verbindung mit mehreren Fachgenossen das „Handbuch der Forstwissenschaft“ heraus, für welches er die Abschnitte „Unterricht und Versuchswesen“ sowie „Waldbau“ bearbeitete.

Seit 1. September 1878 hat er in Gemeinschaft mit Professor Dr. Lehr die Redaction der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ übernommen. Schw.

Loriet (Lorriet, Lerget), s. Baumsäfte. Mcht.

Lorve, die, der Kerb an den Forkeln. „Lorven heißen die eingeschnittene Kimme oder Kerben oben auf den Forkeln oder Stellstangen, wo die obere Leine von dem Jagdzeuge drinnen zu liegen kommt.“ Großkopff. Weidewercksłexikon, p. 219. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 39. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 260. — Bech-

stein, Hb d. Jagdwissenschaft, II., p. 610. — Sanders, Wb. II, p. 159. E. v. D.

Los, adj., in verschiedenen Bedeutungen und Verbindungen.

1. Vom Wild: „Das Wild ist los heißt: es ist rege oder bewegt sich fort." Hartig, Lexikon, p. 355. — „Los machen, das Wild, heißt, es aufjagen und forttreiben." Ibidem. — „Das Wild ist los oder rege (s. d.), wenn es nicht hält, immer aufgejagt scheint." Laube, Jagdbrevier, p. 295.

2. Vom Hunde: „Wenn das (Loskoppeln) unter dem Zuruf: ‚Los, Hunde, los, los!' geschehen ist..." Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 65. — Laube, l. c. — Dann auch: „Los! Los! spricht man zu den Hunden, wenn sie ein gepacktes Wild loslassen sollen." Hartig, Lexikon, p. 355. — Sanders, Wb. II, p. 160. E. v. D.

Losbinden, verb. trans., selten statt loskoppeln, s. d. E. v. D.

Losbrechen, verb. intrans, vom Wild: „Davon laufen, muss heißen: flüchtig gehen, fliehen, losbrechen." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. XXIV. — „Wenn mit den Jagdleuten ein Dickicht abgetrieben wird und selbige kommen auf eine Rudel Hirsche, Wildbret oder Sauen, dass solche aus dem Lager fortmüssen, so heißet es loßgebrochen." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 230. — „Wenn ein Wildbret vor Einem rege und scheu, sodann flüchtig wird, heißet es: das Wild ist loßgebrochen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 260. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 280. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. E. v. D.

Losbrüchig, adj., im Sinne von losbrechen, s. d. „Sie (die Sau) wird rege und losbrüchig im Lager gemacht." „Das Wildbret wird losbrüchig, heißet so viel: es schicket sich, flüchtig fortzugehen." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 108, 145. E. v. D.

Lösen, verb. trans. und reflex.

1. Die Hunde von der Halsung oder Koppel, vgl. abhalsen, abkoppeln, ablassen, loskoppeln, schnallen etc. „Jagdhunde lösen heißt die Jagdhunde los machen und laufen lassen." J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XII. — Fleming, T. J., 1719, Anh. fol. 108. — „Die Hunde lösen heißet: die Jagdhunde vom Hetzriemen, Fangstrick, Koppel losmachen und frei jagen lassen. Item: den Leithund von der Kette nehmen, auch, wo er auf dem Besuch an einen Stamm geleget worden, ihn wiederum ablösen. Item: den Schweißhund vom Hängeseil lassen." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 41. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 179. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 220. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1796, p. 224. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 280. — Hartig, Lexikon, p. 355. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203

2. Das Jagdzeug: „Lösen wird noch in einem anderen Verstand genommen, nämlich: die angelegte Archen und Windleinen ledig machen, wenn der hohe Zeug wieder abgeworfen werden soll." C. v. Heppe, l. c.

3. Beim Zerwirken, vgl. ablösen, auslösen. „Nachgehends wird das rechte Blatt abgelöset, ferner die Keule aus der Kugel gelöset." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 115.

4. reflex., seine Nothdurft verrichten, vgl. Losung. Noe Meurer, Ed. I. Pforzheim 1560, fol. 90. — M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 670. — „Die Nothdurft verrichten: Die Hunde, deßgleich das Wildbret haben sich gelöset oder lösen sich." C. v. Heppe, l. c. — Döbel, l. c., I., fol. 90. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Winkell, l. c., I., p. 3. — Hartig, l. c. — Laube, l. c. — R. R. v. Dombrowski, l. c. — Sanders, Wb. II, p. 168. E. v. D.

Loshieb, auch wohl Wirtschaftsstreifen, Anhiebsraum oder Aufhieb genannt, ist ein durch Hieb hergestellter Waldstreifen für später zur Benützung kommende Bestände, um diese durch rechtzeitige Freistellung gegen künftig zu befürchtende Schäden, wie sie namentlich Stürme, doch auch Sonnenbrand u. dgl. bringen können, zu kräftigen und möglichst sicher zu stellen. Der Loshieb findet im Forstschutz, wie in der Forsteinrichtung besondere Beachtung und unterscheidet man da wohl, nach Judeich, als Arten des Loshiebes Sicherheitsstreifen oder Durchhiebe und Umhauungen, sofern sie in gleichalterigem oder nahezu gleichalterigem Holze meist an Schneisen streifenartig angelegt oder als schmale Hiebsräume um einzelne zum Überhalten bestimmte Bestände gelegt werden. Rein waldbaulich ist der Ausdruck aber aufzufassen, wenn er, wie es hin und wieder geschieht, für die Hiebe angewendet wird, welche zur Kronenfreistellung von Einzelstämmen geführt werden, um diese zu kräftigen und für spätere Benützung vorzubereiten (s. bei Durchforstung sub 3. Eichenerziehung. Lichtwuchsbetrieb). Gt.

Loshiebe nennt man schmale, 10 bis 30 m breite, streifenförmige Unterbrechungen der Holzbestände dort, wo später mit den Hauungen, unbeschadet der Umgebung, vorgegangen werden soll. Sie sind am Platze, wo natürliche Abscheidungen zur Bildung bleibender oder vorübergehender Hiebszüge fehlen, kommen vornehmlich für das Nadelholz und da wieder in erster Linie für die flachwurzelige, sturmgefährdete Fichte in Betracht. Je abnormer die Bestandslagerung ist, um so nothwendiger werden die Loshiebe. Nur bei einer der feinen Hiebszugswirtschaft entsprechenden normalen Größe und Vertheilung der Altersclassen — zur Zeit noch ein frommer Wunsch — werden Loshiebe ganz entbehrlich sein. Die Loshiebe müssen so zeitig geführt werden, dass der dahinter, im vorhergehenden Hiebszuge, liegende Grenzbestand, welcher an die Freistellung bei später fortschreitendem Hiebe in den vorliegenden Beständen gewöhnt werden soll, noch einen Mantel von kräftig beasteten und bewurzelten Randbäumen bilden kann. Es ist sonach in erster Linie das Alter der freizustellenden Jungorte für die Einlegung der Loshiebe maßgebend.

An oder in Stangenhölzern und Althölzern können die Loshiebe den eigentlichen Zweck nicht mehr erfüllen. Hier handelt es sich dann nur um Durchhiebe, welche zu große zusammenhängende Complexe trennen sollen. Im Stangenholzalter sind namentlich bei der Fichte die Loshiebe auch am gefährlichsten, was in der Schaftform und dem Kronenansatz schon ausgesprochen liegt. Die Loshiebe haben sowohl für das Gebirge wie für die Ebene ihre Bedeutung. Im ersteren muss die locale Windrichtung besondere Beachtung verdienen und diese kann hier sogar vermehrend auf die Anzahl der Loshiebe einwirken. Wo es die Bestandsverhältnisse irgendwie gestatten, legt man die Loshiebe an Schneisen. Es ist diese Regel namentlich für die bleibenden Hiebszüge (s. d.) zu beachten und zuerst von Neumeister besonders hervorgehoben worden. (S. Tharander Jahrbuch, 33. Band [1883]: Neumeister: „Die Bedeutung und Bildung der Hiebszüge".) Die **Loshiebe**, welche durch **gleichalterige** oder **nahezu gleichalterige** Bestände an die Schneisen gelegt werden, nennt man **Sicherheitsstreifen** oder Durchhiebe. Solche Durchhiebe legt man gewöhnlich zunächst nicht breiter als 10 m an. Wenn z. B. ein vier Abtheilungen, Nr. 1, 2, 3 und 4, umfassender Altholzcomplex zur Anbahnung einer beweglicheren Wirtschaft und zum rascheren Fortgang des Hiebes ohne Aneinanderreihung großer Schlagflächen mit einem Durchhieb bedacht werden soll, so wird man — unter der Voraussetzung, dass die Abtheilungsnummernfolgen von Ost nach West mit der Hiebsfolge übereinstimmt — einen etwa 10 m breiten Kahlschlag in Abtheilung 3 an der Schneise nach Abtheilung 2 zu führen. Handelt es sich um Stangenholz, so kann in diesem Fall ausnahmsweise am Westrande von Abtheilung 2, an der Schneise nach Abtheilung 3 hin, eine stärkere Durchforstung eingelegt werden, um auf diese Weise daselbst eine kräftigere Bekronung und Bewurzelung — aber nicht mehr eine Bemantelung — zu erzielen.

Die **Loshiebe**, welche dagegen an der Grenze **ungleichalteriger** Orte geführt werden, erfüllen ihren Zweck dann am vollständigsten, wenn der freizustellende Bestand so jung ist, dass er noch einen ordentlichen Mantel bilden kann. Es wird das z. B. der Fall sein, wenn im Fichtenhochwalde ein etwa 60jähriger Ort mit einem nach Osten vorliegenden 15 bis 20jährigen Bestand zusammenstößt. Dann treibt man baldigst im 60jährigen Holz längs der Grenze des Jungholzes einen 15 bis 20 m breiten Streifen ab. Da nun derartige Loshiebe, welche, den Grenzen des Jungholzes folgend, sich vielfach winkelig um dasselbe herumziehen, so nennt man solche Loshiebe ganz bezeichnend auch **Umhauungen**. Ist die Abgrenzung der Bestände mehr eine geradlinige, dann wendet man nur die Bezeichnung „Loshieb" an. Die Umhauungen spielen namentlich bei den vorübergehenden Hiebszügen eine Rolle. Sie werden mit dem Fortschreiten einer geregelten — an das Schneisennetz angelehnten Hiebszugbildung — immer mehr verschwinden.

Die Benennungen „Anhiebsraum und Aufhieb" werden öfters für Loshiebe gebraucht. (Eigentlich passt aber „Anhiebsraum" besser nur für den ersten Schlag im Altholz ohne vorherige Einlegung eines Loshiebs oder Aufhiebs.)

An besonders gefährdeten Örtlichkeiten ist es vortheilhaft, erst den Loshieb nur ganz schmal zu führen und später allmählich zu verbreitern. Auch verdient der Vorschlag, unter gewissen Verhältnissen an Stelle des Kahlschlags eine Plenterung bei der Einlegung von Loshieben treten zu lassen, gewiss Beachtung. Sonst gilt als Regel, den Loshieb so breit anzulegen, damit sofort dessen Anbau erfolgen kann. Hiefür genügt eine Breite von 15 bis 20 m. An einem Loshiebe soll man nicht eher weiterschlagen, als bis derselbe mit einem entsprechend hohen (meist 15 bis 20jährigen) Bestand bestockt ist. Wird wegen ursprünglich zu geringer Breite des Loshiebes das Aufbringen der Cultur erschwert, so ist noch ein schmaler Rand abzutreiben. Dieses nach Umständen sogar zu wiederholende Nachrändern ist eine recht beachtenswerte Maßregel. Wartet man mit der Führung der Schläge an einer Loshiebsfläche nicht lange genug, oder führt man die Loshiebe nicht zeitig genug aus, so können die Loshiebe ihre Vortheile nur theilweise zur Geltung bringen.

Sind namentlich zur Bildung vorübergehender Hiebszüge Loshiebe in die mehr gefährdeten Stangenhölzer oder Althölzer zu legen, so ist es gut, gewisse locale Umstände, welche die Gefahr abmindern, zu berücksichtigen. Hieher gehören namentlich: das Vorhandensein eines Weges mit etwas ausgeprägten Randbäumen, das Vorkommen besonders lichter oder kurzschäftiger Partien im Bestande oder einer stellenweisen Beimischung widerstandsfähiger Holzarten, mit der Absicht, letztere zum großen Theil als Schutzbäume stehen zu lassen u. s. w.

Für die Fichtenwaldungen, namentlich im Gebirge, besitzen die Loshiebe einen großen Wert. Es ist anzurathen, die Loshiebsfläche, wenn es die Rücksicht auf den Unkrautwuchs gestattet, möglichst anzusäen. In den ausgedehnten Kiefernforsten der Ebene sollte man auf den Loshiebsflächen thunlichst Laubholz erziehen, um den mancherlei Calamitäten vorzubeugen. Die Loshiebe verfolgen in der Hauptsache die Tendenz, die dahinter liegenden Jungorte an eine Freistellung nach Westen und Süden zu gewöhnen, sie werden daher mit Ausnahme der sog. Durchhiebe im Rande des älteren Bestands geführt. Die wohl zu findende Ansicht, dass die Loshiebe in einen haubaren Bestand eingelegt werden, ist principiell falsch; denn dann kommen sie zu spät. Selbst bei Durchhieben darf man nicht zu lange warten, weil mit dem Stangenholzalter die Gefahr schon wesentlich steigt. Rechtzeitig geführte Loshiebe aber sind — namentlich für Fichtenwaldungen und auch für Kiefernbestände — eins der besten Mittel zur Anbahnung der feinsten Bestandswirtschaft und zur Verhütung von Zuwachsverlusten, welche noch so oft durch ungebürlich langes Stehenlassen geringer Bestände der Hiebsfolge wegen herbeigeführt werden. Da wo die natürlich vorhandenen Trennungsflächen zur

Hiebszugbildung nicht ausreichen, müssen Loshiebe ergänzend eingreifen. Mag man sie ein nothwendiges Übel nennen, für den Nadelwald sind sie heilsam, weil sie seiner Bewirtschaftung diejenige große Beweglichkeit verschaffen, ohne welche man einer rationellen Finanzwirtschaft nicht genügen kann und den verschiedenartigsten Calamitäten durch Wind, Feuer, Insecten (Rüsselkäfer) gegenüber nur zu oft machtlos wird. Nr.

Loskoppeln, verb. trans., s. v. w. lösen 1., vgl. koppeln, abkoppeln, ankoppeln, Koppel. „Die Jagdhunde werden zusammen- und losgekuppelt und nicht: zusammen- und losgebunden." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 82. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 281. — Hartig, Lexikon, p. 355. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. E. v. D.

Losmachen, verb. trans., s. los. E. v. D.

Losschlagen, verb. reflex., vom Schwarzwild: „Sucht der Keiler oder das Schwein durch Hilfe des Gewehres sich von den Hunden loszumachen, so heißt das: er oder es streitet mit ihnen; erreichen sie den Zweck, so haben sie sich losgeschlagen." Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 305. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. E. v. D.

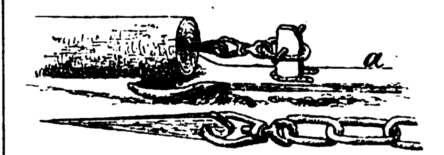
Lostreiben, verb. trans., vom Jagdzeug: „Loßtreiben: Wenn ein Haupt- oder Treibejagen ins Enge kommt, dass man Lappen und Tuche übrig und solche wieder aufgehoben werden, so heißt es: der Zeug ist loßgetrieben." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 230. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 260. E. v. D.

Losung, die, die Excremente des Wildes und der Hunde, vgl. Geloß, Gestüber, Geschmeiß. M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 670. — „Losung nennet man den Koth eines wilden Thieres." J. Tänßer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XIII. — Fleming, T. J., 1719, fol. 109. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 80, 111. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 261. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 101. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 3. — Laube, Jagdbrevier, p. 295. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. — Kobell, Wildanger, p. 38. — Sanders, Wb. II, p. 171. E. v. D.

Löß ist ein sehr feinkörniger Sand, aus Quarz, Kalk und zerriebenem Gesteinsmaterial bestehend. Er ist gelblich braun gefärbt, feinporös, frei von Schieferung und Schichtung. Kalkconcretionen als sog. Lößpuppen oder Lößkindel sind häufig; er enthält Gehäuse von in der Luft athmenden Schnecken und bisweilen Knochen von Wirbelthieren. Löß zerfällt im Wasser und färbt mehlartig ab, gleichwohl besitzt er einen solchen Zusammenhang, dass er steile Abhänge bildet, die sich sogar bedeutend unterhöhlen lassen, ohne dass sie zusammenstürzen. Der Löß, wie er in gewaltiger Mächtigkeit und Verbreitung in China, Persien und Amerika auftritt, ist, wie F. v. Richthofen gezeigt hat, eine äolische Bildung, eine Ablagerung von durch Winde weit geführtem Verwitterungsstaube fester Gesteine. Seine Porosität ist eine Folge der in ihm begrabenen und auf seiner jeweiligen Oberfläche immer wieder auflebenden Vegetation. Der Löß dagegen, der sich am Rande größerer Flussthäler — im Donau-, Rhein- und Mississippithal — vorfindet, ist als Flussabsatz zu betrachten. v. O.

Lota, Fischgattung, s. Aalquappe. He.

Lotbaum dient bei Abbringung der Hölzer aus dem Fällungsorte zu den nahen Abfuhrswegen, Lagerplätzen u. dgl. und besteht aus einer deichselartigen Stange, die (Fig. 524)



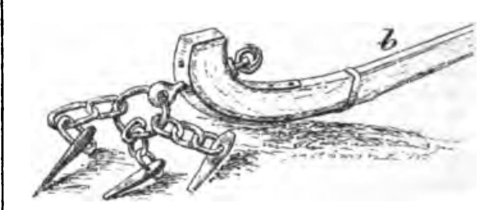


Fig. 524. a schaufelförmiger, b schlittenkufenförmiger Lotbaum.

a) entweder schaufelartig erweitert oder b) in Form einer Schlittenkufe gestaltet ist. In den österreichischen Alpen ist die letztere Form häufig anzutreffen (s. Abbringung der Hölzer). Fr.

Lotbaum. Um das Ausrücken von eingeschlagenen stärkeren Stämmen aus jüngerem Holze mit möglichst geringem Nachtheil für dieses bewirken zu können, bedient man sich, außer des Rückwagens (s. d.) auch eines Lotbaumes. Man versteht darunter eine Deichsel, auch wohl Gabel, die am hinteren Ende mit einer schaufelförmigen Verbreiterung versehen ist, auf welcher der mittelst Ausschleifens zu rückende Stamm ruht, indem er dort durch eine Kette und das mit ihr verbundene, in sein abgeschnittenes Zopfende getriebene Loteisen festgehalten wird. Gt.

Loth, das. „Kraut und Loth ist ein früher für Pulver und Blei häufig gebrauchter Ausdruck. Die Büchse schießt ein starkes Loth heißt: die Büchse schießt eine große Kugel." Hartig, Lexikon, p. 356. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 204. — Sanders, Wb II, p. 171. E. v. D.

Löthen, s. Doppelgewehr. Th.

Lothgabel. Es ist dies ein Behelf für die Messtischmessung und dient dazu, um einen Punkt des Tischblattes hinabzusenkeln, d. h. auf der Erdoberfläche einen Punkt zu bestimmen, der mit dem fraglichen Punkte des Messtischblattes in derselben Verticalen liegt oder umgekehrt, um einen Punkt am Messtische zu erhalten, der in der Verticalen eines unterhalb

auf der Erdfläche bezeichneten Punktes sich befindet. Dieser Behelf besteht einfach aus zwei unter einem spitzen Winkel zusammengefügten prismatischen oder pyramidalen Stäbchen von ungleicher Länge. Der kürzere Schenkel erscheint an seinem freien Ende etwas abgeschärft und ist daselbst an der Hirnfläche, in der Mitte derselben, senkrecht gegen die scharfe Kante eine Marke eingerissen. Nahe am freien Ende des längeren Schenkels ist ein Loth angebracht. Von der Lothgabel wird verlangt, dass, wenn die Unterfläche des kürzeren Schenkels horizontal liegt, die Verlängerung des Lothes durch die erwähnte Marke geht, wovon man sich am horizontal gestellten Messtische mit Hilfe eines zweiten Lothes leicht überzeugen kann. Lr.

Lothgänge (Längsgänge), s. Brutgang. Hschl.

Lotwurz, s. Onosma. Wm.

Loxia Linné, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: Föhrenkreuzschnabel, L. pithyopsittacus Bechstein, Fichtenkreuzschnabel, L. curvirostra Linné und Weißbindiger Kreuzschnabel, L. bifasciata Chr. L. Brehm, s. d. E. v. D.

Loxotaenia (murinana, histrionana, piceana), s. Tortrix. Hschl.

Lucanidae, Familie der Ordnung Coleoptera, Abtheilung Pentamera, mit nur 6 einheimischen, je nur eine Art enthaltenden Gattungen: Lucanus cervus Lin., der bekannte Hirschkäfer oder Hirschschröter; Dorcus parallelopipedus Lin., der Balkenschröter; Platycerus caraboides Lin.; Ceruchus tarandus Panz.; Aesalus scarabaeoides Fabr. und Synodendron cylindricum Fabr. Entwicklungsdauer wohl 3 bis 6 Jahre. Die Käfer leben von aussließenden Baumsäften; die Larven im anbrüchigen Holze, in Baummoder u. dgl., sind daher unschädlich. Hschl.

Luchs, der gemeine, Lynx vulgaris, zählt zur Ordnung der Raubthiere und zur Familie der Katzen, innerhalb welcher er mit einigen Verwandten die Gattung Luchse bildet. Er dürfte in jeder Hinsicht als das vornehmste und stärkste Glied dieser Gattung zu betrachten sein. Über das maximale Größenverhältnis schwanken die Angaben; die Länge des Rumpfes dürfte bis zu 135, jene der Ruthe bis zu 20, die Widerristhöhe bis 75 cm und das Gewicht bis 45 kg steigen.

Weidmännisch zählt der Luchs zur hohen Jagd und im allgemeinen gelten für ihn die beim Raubwilde überhaupt üblichen Ausdrücke. Er hat einen Balg, Fänge und nicht Zähne, Gehöre nicht Ohren, Branken nicht Füße, Waffen oder Krallen nicht Klauen, eine Ruthe keinen Schwanz; er trabt, schnürt wie der Fuchs und schränkt, wenn er die Branken in schräger Richtung nebeneinandersetzt. Er raubt und reißt seinen Raub, er frisst ihn. Er baumt und springt. Er hat ein Lager. Die Paarzeit heißt Ranzzeit, der Luchs ranzt oder begehrt. Die Lüchsin bringt Junge.

Der Körperbau ist kräftig und gedrungen, schwerer und massiger als bei den meisten anderen Katzenarten. Die Gehöre sind ziemlich lang, spitz und enden in ein 4 cm langes, schwarzes, aufgerichtetes Haarbüschel. Die Oberlippe trägt lange, steife, schwarze Barthaare. Der Balg ist weich und dicht, die Behaarung ziemlich gleichmäßig lang, nur an den Kiefern verlängert sie sich, eine Art Bart bildend. Die Balgfarbe ist oberseits röthlichgrau mit sehr verschieden großen und verschieden geformten, bald dicht, bald weit gestellten, bald roth-, bald graubraunen Flecken gezeichnet; die Unterseite ist weiß. Die Gehöre sind ganz dunkel, nur innen weiß; die Ruthe, gleichmäßig dicht behaart, ist in der ersten Hälfte undeutlich dunkel geringelt, in der Endhälfte einfärbig schwarz. Der Sommerbalg spielt stets mehr ins Röthliche, der Winterbalg ins Weißlichgraue.

Nach Alter und Geschlecht, nach Individualität, Jahreszeit und Standort variiert die Färbung des Luchses ganz bedeutend, so zwar, dass mehrere Zoologen und auch viele Jäger an mehrere Luchsarten glaubten. „Bei unseren Förstern“, schreibt Oskar von Löwis für die russischen Ostseeländer, „herrscht noch heute hin und wieder der Aberglaube an die Existenz von Kalb-, Hirsch- und Katzenluchsen. Unkenntnis und die Sucht, eigene Anschauungen und Lehrsätze zu formulieren, seiner Phantasie, seinem Jägerauge mehr als aller Bücherweisheit zu trauen, tragen hier die Schuld. Diesen Leuten blieb es unbekannt, dass Luchse 2—3 Jahre zum Auswachsen nöthig haben, und dass nicht nur das Sommerhaar vom Winterbalg, sondern auch jedes Individuum bedeutend in der Färbung abweicht. So entstand die Sage von einem Kalbluchs, der auffallend stark, von hasengelblicher, fleckenloser Behaarung sein sollte und der niemals oder nur ausnahmsweise in der größten Noth zu Baum steige, ferner von einem Hirschluchs, der schlank, mit kurzem, röthlichem, schwarzgeflecktem Haarkleide angethan sei u. s. w., und endlich von einem Katzluchs, der sehr schwach, meist lebhaft gefleckt, mit kurzen Gehörpinseln geziert wäre und gerne, sogar ohne Nöthigung auf Bäume fahre. Dass ‚Kalbluchse‘ nur im Winter, ‚Hirschluchse‘ nur im Sommer und ‚Katzluchse‘ meist als Begleiter anderer Luchse erschienen, brachte ungeschulte Köpfe keineswegs zur Einsicht ihres Irrthums.“

Die Verbreitung des Luchses umfasst mit Ausnahme der höchstcultivierten Länder fast ganz Europa, nur im höchsten Norden fehlt er und im Süden wird er durch den Pardelluchs (s. d.), Lynx pardina, vertreten. Ebenso bewohnt er ganz Sibirien, soweit das Land gebirgig und bewaldet ist. Im Innern Russlands ist er stellenweise noch recht häufig, im Westen jedoch bereits sehr selten zu nennen. So schreibt Oskar von Löwis für die baltischen Provinzen: „Der Luchs geht allmählich, aber sicher dem Aussterben oder vielmehr Ausgerottetwerden entgegen; er ist in unseren baltischen Landen bereits überall selten geworden, auf weiten Strecken sogar schon als nicht mehr vorhanden zu bezeichnen. Der bekannte Jagdschriftsteller Baron F. von Nolde erzählt, dass vor Jahren in den Dondangen'schen Wäldern

Kurlands die Luchse noch recht häufig waren, sie vernichteten den Rehstand fast gänzlich und setzten namentlich den Hasen hart zu. Unter seiner energischen Theilnahme wäre dann gegen diesen Räuber eine fünfjährige Razzia unternommen worden, die 35 Luchse zur Strecke gebracht habe. Jetzt ist der Luchs in Kurland eine sporadische, fast seltene Erscheinung zu nennen. In Livland werden jährlich kaum noch 5—6 Stück durchschnittlich angetroffen und erlegt; nur im Winter 1882/83 war diese Abschusszahl bedeutend erhöht, da unweit Römershof drei Luchse und in Neu-Salis zwei nicht nur an einem Tage, sondern sogar in einem Triebe erlegt wurden. Im November 1887 wurden unter Schloss Luhde ebenfalls an einem Tage, zwei Luchse, aber in zwei verschiedenen Revieren erbeutet. In Esthland werden Luchse in einigen Districten noch ziemlich regelmäßig abgeschossen." In Rumänien ist der Luchs gleichfalls nicht mehr allzu häufig, nur einzelne Districte, so das Lotrugebiet, beherbergen ihn noch in namhafter Zahl. In Siebenbürgen und Oberungarn tritt er mehrfach, in der Bukowina zahlreicher, und am häufigsten wohl in den Gebirgstheilen Ostgaliziens auf, wo alljährlich noch eine stattliche Anzahl erbeutet wird. Sonst kommt er in Österreich-Ungarn nur noch als sehr seltene Erscheinung in Krain und als ganz außerordentlich seltener Gast vielleicht dann und wann noch in Kärnthen vor. das letzte Exemplar wurde in Kärnthen meines Wissens im Jahre 1858 in Rosenbach gefangen. Auf der Balkanhalbinsel scheint er mir, entgegen anderen Behauptungen, vollständig zu fehlen; ich habe wenigstens auf allen meinen Reisen keinen einzigen sicheren Nachweis seines Vorkommens erhalten können. In der Schweiz soll er noch vor 30 Jahren keineswegs selten gewesen sein, und Brehm schreibt, dass er, was mir allerdings nicht völlig verbürgt erscheint, noch jetzt die „Hochwälder der Walliser-, Tessiner-, Berner-, Urner-, Glarner-, Öscher- und Böxeralpen" bewohne. In Deutschland ist der Luchs bereits völlig verschwunden; Brehm gibt folgende Chronologie seiner Ausrottung: „In Bayern war er noch zu Ende des vorigen und zu Anfang unseres Jahrhundertes eine zünftigen Jägern wohlbekannte Erscheinung. Laut Kobell, dem wir so viele anziehende Jagdbilder verdanken, wurden in den Jahren 1820—21 allein im Ettaler Gebirge 17 Luchse erlegt und gefangen; im Jahre 1826 fing man im Riss ihrer fünf, bis 1831 noch ihrer sechs. Im Forstamte Partenkirchen erbeutete man 1829—1830 in dem einen Reviere Garmisch drei, in Eschenloh fünf, in der Vorderriss ebenfalls fünf Luchse. Zwei bayrische Jäger, Vater und Sohn, fingen in 48 Jahren, von 1790 bis 1838, 30 Stück der gehassten Raubthiere. Der letzte Luchs wurde im Jahre 1838 im Rottenschwanger Reviere erbeutet; seitdem hat man noch im Jahre 1850 auf der Zipfelsalpe ihrer zwei gespürt und wahrscheinlich sind auch in den letzten 20 Jahren noch einzelne aus Tirol herübergestreift, ohne wahrgenommen worden zu sein. Im Thüringer Walde wurden zwischen den Jahren 1773—1796 noch fünf Luchse erlegt, in diesem Jahrhundert meines Wissens nur ihrer zwei, einer im Jahre 1819 auf dem Gothaer Reviere Stutzhaus und einer im Jahre 1843 auf Dörenberger Revier, letzterer nach langen vergeblichen Jagden. In Westfalen endete erweislich der letzte Luchs im Jahre 1745 sein Leben; auf dem Harze erlegte man die letzten beiden in den Jahren 1817 und 1818." Die Geschichte der Erlegung des vorletzten Luchses im Harz hat der königliche Forstaufseher W. Ude kürzlich nach alten ererbten Tagebüchern im „Weidmann" geschildert und diese Erzählung ist so interessant, dass ich es mir nicht versagen kann, sie hier einzuschalten. „Sechzehn Jahre waren seit der Erlegung des letzten Wolfes vergangen, und nur einmal hatte sich unterdes im Jahre 1808 die Spur eines ungewöhnlichen Raubwildes gezeigt, die zwar für die eines Wolfes angesprochen, aber nur wenige Tage bemerkt und nachher für immer vermisst wurde. Völlig unvermuthet fand sich im Nachwinter des Jahres 1814 abermals ein seltenes Raubthier in den hiesigen Forsten ein und wurde am 7. März 1814 von mir selbst (dem Verfasser eines Tagebuches) wie von dem Forstschreiber Bläske und Forstcontroleur Callmeier gespürt und umsomehr für einen Wolf gehalten, als die Art, wie dieser Räuber Wildbret gerissen, keinen Zweifel zuzulassen schien. Ungünstige Witterungsverhältnisse und der Abgang des Schnees bei dem bald eintretenden Frühlingswetter hinderten uns in den weitläufigen rauhen Gebirgsgegenden an der Veranstaltung einer Jagd auf den außergewöhnlichen Gast. Indes aufmerksam geworden, stieß man im Sommer 1814 verschiedentlich auf Spuren von gerissenem Wilde, und es wurde beim Eintritt des nächsten Winters wiederholt gekreist, wobei sich die fortwährende Anwesenheit eines Raubthieres bekundete, das bei der Seltenheit seines Aufenthaltes in den Harzforsten jedoch nie mit solcher Gewissheit auszumachen war, dass eine Jagd mit gutem Erfolge angestellt werden konnte. Die von hiesiger Seite in Anspruch genommene gefällige Mitwirkung der benachbarten königl. hannöverischen und herzogl. braunschweigischen Forstbehörden blieb leider vergeblich, und so konnte der Unhold seine Räubereien bis gegen die Mitte des Monats Januar 1816 fortsetzen, ohne dass es sich genau bestimmen ließ, in welcher Gegend des Harzes er bis dahin seinen Lieblingsstand hatte. In dieser Zeit wurde er nun in der Nähe des Brockens, besonders oft am Renneckenberge, gespürt, und man fand sogar, dass er auch tiefer in den Vorbergen der Wernigeroder Forste, nahe bei Hasserode, auf Raub ausgegangen war. Doch schien sein Aufenthalt in den hiesigen Forsten nicht bleibend, und bei dem immerwährenden Wechsel desselben, wobei er oft auf längere Zeit ganz verschwand, gelang es nie, ihn sicher einzukreisen. Öfter als je spürte sich der vermeintliche Wolf nun im Nachwinter 1816 in den hiesigen Gebirgen, und fortgesetzte Nachforschungen ergaben endlich, dass er seinen Stand in der Nähe des Brockens, am Renneckenberge, gewählt hatte. In dieser

wilden und rauhen Gebirgsgegend von bedeutendem Umfange, die mit ihren düsteren, grauenerregenden Felswänden und Klüften, wechselnd mit grundlosem Bruch und starrem Dickicht, am Harze ihresgleichen sucht und in deren Inneres sich zur Winterszeit selten ein menschlicher Fuß verirrt, hatte der lichtscheue Räuber eine sichere Burg gefunden, aus der er mordbringende Ausfälle in die nicht wildleeren Umgebungen wagte. Hier gelang es, begünstigt durch einen Spurschnee, ihn am 1. April 1816 zu kreisen und mit Tuch- und Federlappen am nördlichen Abhange des Renneckenberges in einem Bezirk von etwa 8000 Schritten im Umfange einzustellen. Schnell und glücklich ging das Verlappen von statten, doch die Entfernung des Renneckenberges war, verbunden mit den Schwierigkeiten, womit man in jener unwegsamen Gegend zu kämpfen hatte, Ursache, dass das Treiben erst spät am Nachmittage begann. Eine Zahl von mehr als 60 Schützen hatte sich versammelt, und selbst der Herr Erbgraf zu Stolberg-Wernigerode wohnte der Jagd bei. Keinem der Schützen kam indes der Wolf zu Gesicht, obwohl er wirklich losgemacht und durch einen ihm auf der Spur nachgehenden Jäger bis in die Nacht im Jagen herumgetrieben wurde. Die einbrechende Dunkelheit beendete die Jagd, und man musste umsomehr bedauern, den gewünschten Zweck verfehlt zu haben, da zu fürchten war, dass der Räuber auf der Stelle, wo nur Federlappen hingen, aus dem Jagen brechen und die Gegend verlassen würde. Wirklich zeigte sich am nächsten Tage, dass er in der Nacht aus der Lappstatt geschlichen, gegen Morgen aber ins Jagen zurückgewechselt war. Mehrere Jäger und Jagdleute trieben sich nun neuerdings den Tag über mit ihm im Jagen herum, doch nur ein einzigesmal wurde er von einem Schützen in bedeutender Entfernung gesehen, und die sinkende Nacht beendete auch jetzt erfolglos die Jagd. So wahrscheinlich es schien, dass der Wolf durch die mehrfache Beunruhigung diesen Bezirk meiden und sich in eine andere Gegend begeben würde, so bewies eine am 3. April ausgegangene Kreise dennoch das Gegentheil, indem er in der Nacht vom 2. auf den 3. April wie früher über die Federlappen nach Raub gelaufen und am Morgen in das Jagen zurückgeschnürt war. Die Vermuthung, dass er in der Nacht dasselbe Manöver beginnen und am 4. April abermals in dem eingestellten Jagen stecken könne, brachte an diesem Tage etwa 40 Schützen und ebensoviel Treibleute auf die Beine, und es bestätigte sich, dass der Räuber in dem eingestellten District steckte, der nun wiederholt abgetrieben wurde; aber keiner der theils an den Lappen entlang stehenden, theils in der Mitte des Jagens durchgestellten Schützen bekam ihn zu Gesicht; auch wurde er von den Treibern weder gesehen noch gespürt, weil die Menge der von einigen Tagen zuvor herrührenden, gleichalt oder gleichfrisch aussehenden Spuren nicht erlaubte, die frische auszumachen und zu verfolgen. So mislang denn die Jagd, und da das eingetretene Thauwetter weiteres Nachspüren verhinderte, so musste man tags darauf, ungewiss, ob der Wolf noch stecken würde, und besorgt, dass die Lappen von der Nässe verderben möchten, das Jagen abbrechen und jeden weiteren Versuch aufgeben. Die Erfahrung, dass der Wolf die Tuchlappen streng scheute, die Federlappen aber nicht achtete, bewog zu dem Entschlusse, noch so viel Tuchlappen anfertigen zu lassen, dass wenigstens ein Bezirk von 5000 Schritten im Umfange umstellt werden könne. Mit Hilfe dieser hoffte man, beim Eintritte des nächsten Winters die Vertilgung des Raubthieres erzielen zu können, was sehr zu wünschen war, da im Sommer 1816 acht Stück Rothwild, worunter einige Hirsche, von ihm gerissen und allein in dem ersten Ilsenburger Revier gefunden wurden. Schon am 20. November 1816 ergab sich bei einem Spurschnee, dass der ungebetene Gast von neuem am Renneckenberge eingekehrt war, weshalb auf den 26. November eine vollständige Verlappung desjenigen Bezirkes, in dem er zu stecken pflegte, angeordnet und gegen 10 Uhr vormittags glücklich zustande gebracht wurde. Die an diesem Tage in bedeutender Zahl eingetroffenen Schützen wurden wieder theils rund herum, theils im Innern der Verlappung, theils in der Mitte des Jagens durchgestellt, und die Dispositionen derartig getroffen, dass man hoffen durfte, der so lange vergeblich Befehdete müsse endlich den verdienten Lohn einheimsen. Aber der Schlaue wusste sich anfangs geschickt zu verbergen, und wenngleich er später von einigen Treibleuten bemerkt und von einem Jäger beständig auf der Spur verfolgt wurde, so kam er dennoch keinem der Schützen zu Gesicht. Und so endete auch heute die hereinbrechende Nacht eine Jagd, bei der es für jeden Theilnehmer ein unauflösliches Räthsel blieb, wie das so anhaltend gejagte Raubthier den Augen der Schützen sich unsichtbar zu machen verstand. Am nächsten Tage wurde die Jagd fortgesetzt, nachdem man zuvor durch Kreisen das Jagen durchschnitten und den vermeintlichen Wolf in einem um ein Drittel kleineren Bezirk bestätigt und eingestellt hatte. Der größte Theil des Jagens war bereits abgetrieben, und unmuthig sahen viele der Anwesenden auch diesmal das Treiben sich dem Ende nahen, als der Halbemond des auf der Spur nachziehenden Jägers den harrenden Schützen das frohe Zeichen gab, dass der Wolf losgemacht und er auf der frischen Spur sei. Immer enger rückte das Treiben zusammen, immer näher schallte der Halbemond, die Flucht des Räubers vor den Treibern verkündend. Mit aufs höchste gespannter Erwartung horchte und sah jeder Schütze seiner augenblicklichen Ankunft entgegen. Endlich donnerte ein Schuss am Fuße des Renneckenberges dem frechen Gesellen entgegen, der, auf dem Fleck stürzend und herumstrauchelnd, den überglücklichen Schützen zu dem voreiligen Freudenruf: ‚Der Wolf ist todt!' verleitete; — zu früh! Bloß von einem Prellschuss getroffen, raffte sich das Wild wieder auf, wurde, bevor es ordentlich auf die Läufe kommen konnte, von einigen kurz hintereinander fallenden Schüssen der nächsten Schützen gefehlt und entzog sich den bereits siegesbewussten

Feinden. Der Unhold würde wohl trotzdem sein Ende gefunden haben, wenn nicht jener Ruf, von den in der Nähe befindlichen Treibleuten aufgenommen, sich wie ein Lauffeuer durch das Jagen verbreitet und die meisten Schützen zu dem Glauben veranlasst hätte, der Wolf liege wirklich. ‚Der Wolf ist todt!‘ erscholl es von überall her, viele der Schützen schossen vor Freude ihr Gewehr ab (! Die Red.) und in den entfernteren Umgebungen wurden die Lappen aufgedockt. Als man dann beim Sammeln die schmerzliche Täuschung erfuhr, war es zu spät, das Geschehene gehörig zu redressieren, und die einbrechende Dunkelheit verhinderte jede weitere Maßnahme. Am folgenden Tage hatte der Wolf diesen Bezirk ganz verlassen, sich zwar in dessen Nähe, an der sog. Hölle, gesteckt, trabte aber vor den Treibern an dem Brocken hinaus und den herzogl. braunschweigischen Forsten zu. Noch durfte man es für möglich halten, dass er, durch die auf ihn gefallenen Schüsse vielleicht angeschweißt, dennoch einst eingegangen gefunden werde. In dieser Hoffnung wurde man umso mehr bestärkt, als der Pseudowolf sich hier nicht spüren ließ, und auch von den benachbarten königl. hannöverischen und herzogl. braunschweigischen Forstbehörden keine zuverlässigen Nachrichten über dessen Existenz zu erhalten waren, obgleich es sehr wahrscheinlich ist, dass er den Winter über in jenen Wäldern gehaust und sein Unwesen getrieben hat. Am 20. März 1816 ergab es sich aber, dass er wirklich noch lebte und in unsere Forste zurückgekehrt war. Von jenem Tage an wurden neuerlich Kreisgänge angeordnet, wobei es gelang, den so lange Vermissten bereits am 23. in der Nähe seiner alten Burg am Renneckenberge, u. zw. an den Sonnenklippen, auszumachen und einzukreisen. Mit kaum denkbarer Anstrengung und bewundernswürdiger Schnelligkeit hatten die Jäger, sechs an der Zahl, mit Hilfe von drei zufällig anwesenden Holzhauern die Verlappung des eingekreisten Bezirkes an den Sonnenklippen mit 40 Bund auf stundenweite Entfernung herbeigetragenen Tuchlappen bewirkt, so dass mit Einbruch der Nacht ein Raum von 4000 Schritten Umfang umstellt war und zur Jagd am künftigen Tage die nöthigen Veranstaltungen getroffen werden konnten. Es begann nun am 24. März eine abermalige Jagd mit mehr Hoffnung als je, dass der Räuber anwesend sein und, in einem weniger beschwerlichen District eingestellt, heute endlich seinen Lohn finden werde. Die Hoffnung schien freilich fehlzuschlagen, denn gleich im ersten Treiben rege, kam der vermeintliche Wolf zwar einigen Treibern und Schützen zu Gesicht, wurde jedoch unglücklicherweise von einem der letzteren auf zu weite Entfernung gefehlt und wusste sich nach diesem Empfang so zu drücken, dass zwei weitere Treiben ohne Resultat verliefen. Schon neigte sich der Tag, und die Besorgnis, dass auch heute das Unternehmen fehlschlagen könne, verstimmte alle Gemüther, als ein viertes Treiben und die Anstellung eines Theiles der Schützen in einer anderen Richtung angeordnet wurde. Bevor die Schützen ihren Standort erreicht hatten, belebte ein an dem höchsten Felsen der Sonnenklippe gefallener Schuss die Aussicht auf ein glückliches Resultat. Die Stille danach schien zwar durchaus nichts Gutes anzudeuten, doch durfte man hoffen, dass der Räuber, ringsum von Schützen umstellt, doch noch glücklich erlegt werden würde. Als aber das Treiben wirklich anfing und die Treiber immer näher heranrückten, ohne dass der Wolf bemerkt worden wäre, sank allmählich die letzte Hoffnung. Da plötzlich gab das Jubelgeschrei des der schweißenden Spur nachgehenden Jägers den unmuthigen Schützen die frohe Kunde, dass der Räuber, angeschossen, in einer Felsenkluft *) feststecke. Wie eine Katze schleichend, um sich den forschenden Augen seiner Feinde zu entziehen, war er dem Forstcontroleur Callmeier im Innern des Jagens zu Schuss gekommen und hatte sich, mit grobem Schrot tödtlich angeschweißt, vor seinen raschen Verfolgern zuletzt nur noch in einer Felsenkluft zu bergen vermocht. Hier wurde der lichtscheue Räuber, nachdem ihn der Revierbursche Höfer auf den Kopf geschossen, verendet herausgezogen, und die freudetrunkenen Jäger jubelten beim Anblicke des in der hiesigen Gegend höchst seltenen, prächtigen — Luchses **).“

Über das Leben des Luchses vermag der Einzelne aus begreiflichen Ursachen niemals in der Freiheit so umfassende Beobachtungen zu sammeln, als es nöthig wäre, um das ganze Wesen des gefährlichen Räubers in allen Details klar darzustellen; aber doch ist es im Laufe der Zeit diesem und jenem Forscher gelungen, manches interessante Material zu sammeln, und wenn man alle diese Ergebnisse nebeneinanderhält, so genügen sie immerhin zur Zusammenstellung eines recht einheitlichen Bildes, wenngleich dasselbe nur hinsichtlich des Gefangenlebens ein durchaus vollständiges zu nennen ist und in anderen Beziehungen da und dort noch mehr oder weniger empfindliche Lücken aufweist.

Was vorerst den Aufenthalt betrifft, so wählt der Luchs nur sehr große, geschlossene, ganz ruhige und wildreiche Walddistricte, an denen er im allgemeinen mit großer Zähigkeit festhält. Während z. B. der Wolf stets unruhig umherschweift und niemals eine eigentliche Heimat besitzt, kann man beim Luchse sehr wohl von einer ganz bestimmten Wohnstätte sprechen, wenn auch die Grenzen derselben sehr weitgezogen sind. Von einem schlupfwinkelreichen Centralpunkt aus unternimmt er meilenweite Streifzüge, ist heute da, morgen 40 km weiter, macht bald nur ganz kurze, flüchtige Besuche, bald hält er sich an einem ihm besonders zusagenden Orte tage-, wochen-, ja selbst monatelang auf, kehrt aber schließlich immer wieder nach seinem eigentlichen Stande zurück, aus dem ihn dauernd bloß ein Waldbrand oder Holzschlag zu vertreiben vermag. Dann geschieht es, dass er längere Zeit hindurch ein ganz unstätes Wanderleben führt und hiebei Gegenden berührt,

*) Diese Spalte führt bis zur Gegenwart den Namen „Luchsloch“. Der Verf.

**) Derselbe ziert noch heute, ausgestopft, die gräfliche Bibliothek zu Wernigerode. Der Verf.

wo man seit Jahrzehnten keinen Luchs mehr gesehen, wie das z. B. in vielen Theilen der Alpenländer geschieht. Immer meidet er aber nach Thunlichkeit den Waldrand, nur äußerste Noth kann ihn dazu bewegen, gleich dem Wolf zu kecken Besuchen von Gehöften oder gar Dörfern zu schreiten; doch sind mir aus Russland und der Bukowina doch mehrere solche Fälle bekannt, bei einem derselben wurde der Eindringling von einem Schafhirten durch einen Steinwurf getödtet.

Im allgemeinen ist der Luchs höchst ungesellig, doch heißt es zu weit gehen, wenn man wie Baron v. Nolcken behauptet, dass der Luchs überhaupt immer nur einzeln zu treffen sei. Es sind mehrfach verbürgte Fälle bekannt geworden, wo 2—3 Luchse mit einander gespürt wurden, einmal sogar, von dem sehr verlässlichen Frauenfeld, vier Stücke auf einmal. „Bei der ersten Entdeckung der Spur dieser Thiere“, schreibt der genannte Forscher, „waren nur zwei Fährten sichtbar, so dass wir anfangs auch bloß zwei Luchse beisammen vermutheten, ja später zeigte sich gar nur eine einzige Spur, in der sie alle vier einer in des anderen Fußstapfen traten. Auf einer Wiese im Wald, wo sie nach Raub ausgespäht zu haben schienen, ehe sie auf dieselbe heraustraten, zeigte sich die Spur von dreien und erst auf einer lichten Stelle im Walde, wo sie ein Reh überraschten, fanden wir, natürlich mit immer größerem Erstaunen, dass ihrer vier beisammen waren; denn erst dort hatten sie sich alle getrennt, und der eine, unzweifelhaft der vorderste, hatte dieses Reh in zwei gewaltigen Sprüngen erreicht. Unmittelbar nach dem übrigens verunglückten Jagdversuche waren die Luchse mit schwach geschränkten Schritten wieder ruhig und nach einer kurzen Strecke abermals in einer einzigen Spur fortgezogen.“ Im weiteren Verlaufe seiner Schilderungen theilt Frauenfeld einen anderen nicht minder interessanten Fall mit: „In Bezug auf diese besondere Eigenthümlichkeit erinnere ich mich einer Erzählung, dass in dem Revier der dortigen Gegend der betreffende Jäger im Winter eine Luchsfährte da antraf, wo mehrere Wildwechsel mit Prügelfallen vorgerichtet waren, und dass diese Spur gerade einer solchen zuführte. Der Luchs lag richtig todt in der Falle. Zu seinem Erstaunen bemerkte aber der Jäger, dass die Fährte darüber weg sich noch weiter spürte. Er folgte dieser mit erhöhter Theilnahme und fand, dass in einer nicht weit davon entfernten zweiten Falle noch ein anderer Luchs sich gefangen hatte. Beide waren daher vielleicht vereint, vielleicht unabhängig von einander, so genau einer in des anderen Spur eingetreten, dass der Jäger nicht im entferntesten diese zwei Thiere vermuthet hätte, wenn nicht der Fang beider ihn in überraschendster Weise überzeugt hätte.“ Vielleicht trägt dieses an das Schnüren der Füchse zur Ranzzeit erinnernde Verhalten des Luchses zu obiger irriger Vermuthung bei; auf alle Fälle aber scheint mir die Angabe Oskars von Löwis am wahrscheinlichsten: „Viele unserer besten Jäger erklärten den Luchs für durchaus ungesellig und behaupten, dass er immer allein hause und jage. Diese in der Hauptsache richtige Ansicht bedarf jedoch einer näheren Erläuterung und einer theilweisen Richtigstellung. Die Luchsmama haust stets mit ihren Kindern, falls sie der Tod nicht trennt, was sich aber häufig ereignet, vom Mai bis Februar zusammen, wo die Ranzzeit sie durch ihr Begehren den Jungen auf immer entfremdet, um dem Erwählten für wenige Flitterwochen Gesellschaft zu leisten. Einsam verbringt sie nur etwa zwei Monate des Jahres, indem sie sich vom März bis Anfang Mai auf das Wochenbett vorbereitet. Anders verhält es sich mit dem männlichen Luchs; dieser ist der echte Einsiedler aus angeborener Liebhaberei, den nur der heftige Ranztrieb für einige Wochen die Luchsin aufsuchen und ihr folgen lehrt.“

Bezüglich das Fortpflanzungsgeschäftes sind bis heute nur sehr geringe Beobachtungen gesammelt worden; das wenige, was bekannt geworden, hat Brehm in Kürze zusammengefasst. „Im Januar und Februar“, schreibt er, „sollen die Geschlechter sich zusammenfinden, mehrere Luchskater oft unter lautem Geschrei um die Luchskatze kämpfen und diese zehn Wochen nach der Paarung in einer tief verborgenen Höhle, einem erweiterten Dachs- oder Fuchsbau unter einem überhängenden Felsen, einer passenden Baumwurzel und an ähnlichen versteckten Orten zwei, höchstens drei Junge bringen, welche eine Zeitlang blind liegen, später mit Mäusen und kleinen Vögeln ernährt, sodann von der Alten im Fange unterrichtet und für ihr späteres Räuberleben gebürend vorbereitet werden. So ungefähr steht es in Jagdbüchern und Naturgeschichten; nirgends aber finde ich eine Angabe von einem glaubwürdigen Augenzeugen. Selbst diejenigen Beobachter, welche alljährlich mit dem Luchs zusammenkommen, bekennen ihre Unkunde hinsichtlich der Fortpflanzung. ‚Obgleich ich‘, sagt ein Berichterstatter der ‚Jagdzeitung‘, ‚in Galizien jedes Jahr mit Luchsen zusammentreffe, obschon in der Gegend, in welcher ich zu jagen pflege, fleißig Aufsicht gehalten wird, ist doch nie daselbst ein Lagernest oder auch nur die Spur eines Ortes, in welchem die Luchskatze wölft, entdeckt worden. Es scheint mir also dieser Umstand den Beweis zu liefern, dass das Fortpflanzungsgeschäft bloß in den undurchdringlichen Karpathenurwäldern vor sich geht, und dass junge Luchse, mit denen der Jäger in den Ausläufern dieses Gebirges zusammentrifft, bloß um Raubausflüge zu unternehmen, sich herauswagen.‘ Gleichlautend spricht sich Nolcken aus: ‚Über die Vermehrung des Luchses ist mir nichts bekannt, da ich noch nie von einem gefundenen Geheckе dieser Thiere gehört habe. Dies ist um so merkwürdiger, als unser Landmann im Mai und Juni mit Leidenschaft und in Masse dem Aufsuchen von Wolfsgehecken sich hingibt. Die Wälder werden bei dieser Gelegenheit auf das genaueste und häufig mit Erfolg durchstöbert. Ich schenke daher der Meinung, die Luchse erziehen ihre Jungen in alten Fuchs- oder Dachsbauen, allen Glauben, denke jedoch, dass auch so manche Gehecke in den unzugänglichsten Stellen

der morastigen Urwälder, wie es deren noch so manche in meiner engeren Heimat gibt, jeder Nachsuche spotten mag. Demungeachtet muss es dann und wann gelingen, ein solches Gehecke aufzufinden, da wir jung eingefangene Luchse erhalten, u. zw. in letzterer Zeit, wenn auch immer ungleich seltener als alle großen Katzen Afrikas, Südasiens und Amerikas, so doch fast alljährlich in einzelnen Stücken.‘“

Hinsichtlich seiner Fähigkeiten in geistiger wie in körperlicher Beziehung wird er von seinen Verwandten kaum oder doch nur ausnahmsweise übertroffen: unter den heimischen Raubthieren reicht keines an Kraft, Gewandtheit, Schnelligkeit, Muth, Tücke und Verschlagenheit an ihn heran und ebensowenig werden seine Sinnesorgane von jenen einer anderen Art an Schärfe überragt. Sein Gesicht ist ganz vorzüglich, schon von altersher sprichwörtlich; das Gehör ist nicht minder vortrefflich entwickelt, der Geruch dagegen wie bei allen Katzen etwas weniger fein. Jedenfalls kann er sich auf erstere beiden Sinne sicherer verlassen als auf letzteren. Die Bewegungen des Luchses erscheinen dem flüchtigen Besucher eines zoologischen Gartens wohl meistens weniger schön, noch besonders behende, eher etwas plump und schwerfällig; wer aber den Luchs jemals im Freileben gesehen, wird ihm wenigstens letzteren Vorwurf gewiss nicht machen und nur etwa dabei bleiben, dass seinen Bewegungen bei aller ihrer Schnelligkeit, Wucht und Sicherheit die sozusagen elegante, schlangenartige Gewandtheit des Panthers oder des Leoparden abgehe. Er schreitet weit aus, tritt derb auf und ist nicht gerade Schnellläufer im höchsten Sinne des Wortes, dafür jedoch von einer kaum glaublichen Ausdauer und einer enormen Sprunggewandtheit. Übrigens muss ich gleich hier voraussenden, dass der Glaube, der Luchs ereile seine Beute stets nur vom Baume aus mit mächtigem Sprunge, der auch dann nicht wiederholt wird, wenn er fehlgegangen ist, in das Bereich der vielen über dieses Raubwild erzählten Fabeln gehört. Unzählige sichere Beobachtungen lehren das directe Gegentheit: der Luchs springt höchst selten von einem Aste aus, beschleicht sein Opfer vielmehr in der Regel am Boden und läst sich, wenn, was freilich nicht häufig geschehen mag, der Sprung fehlgieng, selbst zu einer förmlichen Hetze herbei. „Am merkwürdigsten“, heißt es z. B. in dem Berichte über die Erlegung des letzten Luchses im Harz im Jahre 1818, „erschien der in der Nacht auf den 17. März erfolgte Fang eines Hasen, welcher durch die hintere Spur vollkommen deutlich wurde. Der Hase hatte am Rande einer jungen Tannendickung, welche an eine große Blöße stieß, gesessen. Der Luchs war in dem Dickicht, wahrscheinlich unter Wind, an ihn herangeschlichen; der Hase musste aber solches noch zu früh bemerkt haben und war möglichst flüchtig über die Blöße dahingerannt. Demungeachtet hatte ihn der Luchs ereilt, u. zw. durch neue ungeheure Sprünge von durchschnittlich je dreizehn Fuß Weite. Das Raubthier hatte also sein Wild förmlich gehetzt und diesem, wie aus der Fährte ersichtlich, alles Hakenschlagen, sein gewöhnliches Rettungsmittel, nichts genützt.“ Allerdings kommen Ausnahmen vor, tüchtige Beobachter, wie Frauenfeld und Nolcken, wollte von einer Verfolgung des im ersten Angriff entwischten Opfers nichts wissen, und auch Oskar v. Löwis scheint es für eine Ausnahme zu halten, wiewohl gerade er den merkwürdigsten Fall einer solchen erlebte. „Die Jagdweise des Luchses“, schreibt er, „besteht meist in wenigen großen Sprüngen, um seine Beute zu überrumpeln. Dies ist gewiss die Regel, aber keine Regel pflegt ohne Ausnahme zu gelten. Brehm erzählt von einem Hasenfang des Luchses, bei dem er den fliehenden erst nach vielen Sprüngen, d. h. nach 60—70 Schritten, zu erreichen vermochte. Mein zahmer Luchs stürmte widerholt hinter Halbhasen, die keinen auffallenden Vorsprung bei der Hetze gewinnen konnten, wie ein Windhund her, der gewöhnlichen Fangart durchaus gegensätzlich. Oft habe ich ihn derart eine halbe oder mehr Werst und zweimal mit Erfolg den Hasen jagen sehen. Bei sehr starken, besonders flüchtigen Hasen kehrte er bereits nach dem fünften oder sechsten Sprunge beschämt zurück. Auch Haushühner jagte er zuweilen anhaltend, schließlich von Dach zu Dach und sogar bis auf eine Birke hinan, die er, damals sechs Monate alt, spielend und blitzschnell erstieg. Doch darf man Beobachtungen am gefangenen, bezw. gezähmten Wilde nicht als für freilebendes gleichwertig halten, welcher Fehler leider oft genug in Lehrbüchern Platz fand. Im Freileben constatierte ich nur eine schwerwiegende Ausnahme von der gewöhnlichen Jagdart, u. zw. im Jahre 1880 auf meinem Gute Kudling. Mit einem Forstwart bestätigte ich damals, dass ein Luchs einem Holzhasen erst im dichten Jungholz, dann über eine Waldwiese bis in ein Hochwaldstück hinein in einer Entfernung von ca. ¾ Werst gefolgt war, meist in Galoppsprüngen an der Spur klebend; zuweilen hatte er auch gestanden, wie sich besinnend oder sicherud; dann war ihm offenbar der weiße Hase zu Gesicht gekommen, den er, die Spur verlassend, in riesigen Sprüngen zu erreichen versuchte, bis er in einem Fichtendickicht den Anblick und die Spur des Hasen verloren zu haben schien. Schließlich erwischte er doch noch einen ihm später zufällig entgegenhoppelnden Lampe beim zweiten Sprung von 8 Schritten Länge, nachdem er sich platt niedergelegt.“

Abgesehen von seiner Sprungfertigkeit ist der Luchs auch ein sehr gewandter Kletterer, falsch aber ist es, wenn vielerorts behauptet wird, dass der Luchs mit Vorliebe zu Baume steige. Baron v. Nolcken und v. Nolde stellen dies als eine seltene Ausnahme hin und ebenso äußert Löwis seine Ansicht: „In unseren Gegenden geht der Luchs niemals aus freiem Antriebe zu Baum, am wenigsten, um von seinem Hochsitze aus Wild zu erlauern und mit kühnem Luftsprunge zu überfallen. Die meist schneereichen Winter ermöglichen hierorts, oft von Mitte October bis Anfang April, die Wege und Lager, die Schliche und Fangmethoden des Luchses genau zu überwachen

und sie unzweifelhaft kennen zu lernen. Gestützt auf Obiges wage ich zu behaupten, dass der Luchs nur in größter Noth, von Hunden scharf gejagt, zu Baum steigt, je jünger an Jahren, desto leichter und rascher, je älter, desto schwerer, häufig gar nicht. Es wurden nicht selten alte Luchse von der Meute steif gejagt, gestellt und gerissen, ohne dass dieselben einen Versuch zum Baumen gemacht hätten, während jüngere Luchse oft bereits nach wenigen Minuten zu Baum fuhren. Ich besaß vor Jahren eine zahme Luchsin', die im ersten halben Jahre ihres Lebens gerne baumte, später jedoch unterließ sie solches gänzlich."

Am liebsten reißt der Luchs zweifellos Rehe und Hasen, dann Roth- und Elchwild sowie geringeres Schwarzwild, greift aber in der Noth auch zu geringerer Beute, selbst zu Mäusen und kleinen Vögeln. Er bewältigt den stärksten Hirsch mit Leichtigkeit, am schlimmsten jedoch sind die Verheerungen, die er unter dem Rehwild anrichtet. Ein einziger Luchs vermag binnen wenigen Wochen einen glänzenden Rehstand fast gänzlich zu veröden, da er nicht bloß so viel Stücke reißt, als er zur Stillung seines Heißhungers benöthigt, sondern alles abwürgt, was ihm überhaupt in den Weg kommt; es sind mehrere Fälle nachgewiesen, wo ein Luchs an einem Tage 5—6, ja selbst acht Rehe riss. Das Opfer hat selten viel zu leiden, schwächeren Thieren endet ein Brankenschlag das Leben, stärkeren meist ebenso rasch ein Biss in die Schlagader; höchst selten frisst der Luchs seinen Raub sogleich, sondern meist erst nach einigen Stunden, oft auch erst am folgenden Tage. Aas geht er nur im Falle äußerster Noth an, im wildarmen Norden häufiger als im Süden. Der Luchs ist dem Menschen bloß gefährlich, wenn er arg in die Enge getrieben wird,. im übrigen ist wohl noch kein directer Angriff constatiert, wenngleich da und dort von solchen gesprochen wird und erst im Frühjahr 1890 bei Moskau ein Luchs ein Kind gerissen haben soll. Löwis spricht sich hierüber sehr scharf aus: „Wenn in süddeutschen Gebirgen der Luchs allein oder in Gemeinschaft Menschen angefallen haben soll, so klingt solches uns Nordländern etwas märchenhaft. In unseren (baltischen) Provinzen ist kein einziger solcher Fall bekannt geworden. Die stärkende Gebirgsluft, das südlichere Klima mögen allerdings die Kräfte des Körpers zu erhöhen imstande sein, damit folgerichtig den Muth stählen und ein Raubthier zum Angriff auf den sonst gefürchteten Menschen verführen. Es wäre wünschenswert, dass derartige Fälle in Südeuropa stets nur vollständig beglaubigt zur Veröffentlichung gelangten oder, wo das nicht möglich war, mit einer gewissen Reserve weitererzählt würden, widrigenfalls ein derartiger Überfall im Norden nicht geglaubt, in der Presse bezweifelt und, wie es öfters geschehen ist, als Jägerlatein bezeichnet werden müsste."

Die Jagd auf den Luchs lässt sich nicht in allgemein giltige Regeln kleiden, sie ist und bleibt ein Spiel des Zufalls, bei dem sich allerdings der erfahrene Jäger, der alle Schliche und Eigenthümlichkeiten des Raubthieres kennt, gewisse Chancen erzwingen kann. Statt oberflächlicher Anleitungen will ich hier lieber der ganz vortrefflichen Schilderung des besten Luchsjägers der Gegenwart, Baron v. Nolcken, Raum gönnen, umsomehr als in ihr weitere wertvolle Commentare zu den vorstehenden Ausführungen in klarer und präciser Form geboten werden. Der Genannte schreibt in der „Jagdzeitung" vom 15. Mai 1871:

„Eine der wenigen Jagden, welche im Verlaufe unseres langen nordischen Winters, selbst nach dem Schlusse aller übrigen Jagdarten, das stille Einerlei des Alltagslebens unterbrechen, ist die Jagd auf Raubzeug; die Treibjagd auf Wölfe, welche meist misslingt, wird aus diesem Grunde von mir nur mäßig geschätzt; sie kommt auch nur selten vor, und bloß unter Umständen, die ein Gelingen höchst unwahrscheinlich machen. Das Jagen auf Luchse mit dem Koppelhunde hingegen ist eine der aufregendsten, wechselvollsten und eigenthümlichsten Jagdarten, die ich kenne, und ersetzt mir, trotz ihrer geringen Ausbeute, so manches Fehlende. Die beiden letztvergangenen Winter waren schneearm; sie boten selten eine gute Gelegenheit für die Jagd. Dazu kam, dass ich häufig abwesend war und dadurch die günstigsten Momente verpasste. Genug, es boten sich mir vom 16. (28.) December 1868, an welchem Tage ich meinen letzten Luchs schoss, bis zum Januar 1871 nur zwei Gelegenheiten, welche beide resultatlos blieben. Der gegenwärtige Winter trat hier, wie überall in Europa, mit unerhörter Strenge auf, und es sammelte sich im Laufe der Zeit eine recht bedeutende Schneemasse an. Die Vorbedingungen für eine günstige Jagdzeit waren mithin vorhanden, als ich anfangs Januar (immer alten Styls) zu längerem Aufenthalte heimkehrte. Am 8. Januar 1871 erfuhr ich, dass drei Luchse durch eine entfernte Ecke meines Reviers gewechselt waren. Für diesesmal war es nichts mit ihnen, doch empfahl ich allen meinen Leuten große Aufmerksamkeit an. Meine Hoffnung sollte mich nicht trügen. Am 16. Januar erschien der eine der Buschwächter und meldete, er habe zwei Luchse ‚drinnen'. Meine Vorbereitungen waren bald getroffen: meine erprobte Brake ‚Diana' ward an die Leine genommen, das Centralfeuergewehr Cal. 12 nebst vier sorgfältig gefüllten Patronen mussten mit und fort gieng es im kleinen Schlitten dem etwa drei Werste entfernten Triebe zu. Das Wetter war herrlich, 6° R. ohne Wind, und die Wälder, die ich durchfuhr, boten einen zauberischen Anblick dar, da Schnee und Reif sich zu ihrem Schmucke vereinigt hatten. Da zwei Luchse drinnen sein sollten, so bestellte ich in dem Dorfe, welches ganz nahe vom Triebe lag, Treiber, und fuhr unterdessen behufs eigener Orientirung mit dem Kreiser um den Trieb. Es war richtig, zwei Spuren kamen auf etwa fünf Schritte von einander auf den Weg, vereinigten sich auf demselben, und giengen in Gestalt einer einzigen in den jenseits gelegenen Trieb. Die eine Spur war mittelmäßig, die andere ganz außerordentlich stark. Die Localität war für eine Treibjagd sehr günstig; die Treibwehr konnte

parallel mit den Schützen und auf höchstens 250 Schritte von letzteren aufgestellt werden. Ein dichter schmaler Streifen, der sich von der Treibwehr zur Schützenlinie hinzog, und in dessen Mitte die Lagerspur war, konnte füglich für den ganzen Trieb gelten, da derselbe sonst nur aus lichter Tannenheide bestand. In diesem Streifen vermuthete ich das Lager, und täuschte mich auch, wie die Folge lehrte, in dieser Voraussetzung durchaus nicht. Die Schützen bekamen gute Stände, die Rückspur war mitten auf ihrer Linie; der angrenzende Wald im Rücken der Schützen stellte ein großes, beinahe undurchdringliches Grähnendickicht dar; der kaum vernehmbare Wind war günstig. Die Treibwehr war überaus ausreichend, und wurde so gestellt, dass die Dickung dichter mit Treibern bedacht wurde, als die lichteren Partien. Die Leute trieben auch ganz gut und hielten Reihe und Entfernungen, aber — sie kamen heraus, und Niemand hatte einen Luchs erblickt. Sie erzählten von Spuren, einer hatte ein Lager gesehen, ein anderer meinte auch, er sei auf ein solches gekommen, Alle aber glaubten natürlich, dass Spuren und Lager alt wären, und keine Luchse im Triebe seien. So gieng es nicht, das war klar. Ich nahm meine Hündin, gab sie dem Kreiser und machte mich auf den Weg. Das Innere des Triebes war sehr von den Treibern zertreten, doch fanden wir ohne Mühe erst das eine Lager und nach einigem Suchen auch das zweite. Die Hündin ward sehr unruhig, und ich ließ sie lösen. Sie schoss sofort pfeilschnell dahin, zuerst winselnd, dann im vollen Jagen. Während einiger Zeit blieb ich beim Lager stehen, da die Jagd sich in der Nähe herumdrehte, dann aber machte ich mich, als dieselbe gegen die frühere Schützenlinie hin gieng, eiligst auf, und gewann, so rasch es der tiefe Schnee gestattete, einen sehr guten Wechsel; es war klar, der Luchs machte einen Bogen; noch war er weit, aber sein bereits eingeschlagener Curs musste ihn zu mir bringen, falls ihm ein längeres Leben beschieden gewesen wäre, hätte ich hinzusetzen können, denn meine Hoffnungen wurden plötzlich durch einen Schuss durchkreuzt. Gleich darauf verstummte die Hündin und das Ende des Jagdthieres ward berufen. Als ich herankam, umstanden bereits Alle den erlegten Luchs, welchen ein Buschwächter in dem Momente geschossen hatte, als er sich keine zehn Schritte vor der Hündin befand. Es war ein mittelstarkes Weibchen von sehr schöner Zeichnung. Nachdem ich die Hündin an die Leine genommen, gieng ich wiederum zu den Lagern, als ich vom Kreiser benachrichtigt ward, der zweite Luchs sei über den Weg gegangen, auf welchem die Treibwehr aufgestellt gewesen war. Ich gab ihm die Hündin, sagte ihm, er solle uns etwas Zeit geben, und eilte die muthmaßlichen Wechsel zu besetzen. Bald, nachdem dieses geschehen war, vernahm man den Zuruf des Kreisers und den Laut der Hündin. Sie jagte, wie gewöhnlich, musterhaft — aber ach! die Jagd kam nicht näher, drehte sich auch nicht herum, sondern entfernte sich in schnurgerader Richtung. Mit einmal war der Laut der Hündin ganz schwach hörbar, sie war außerhalb des Waldes auf die großen Flächen gerathen. Ich rief die Schützen ab, warf mich in meinen Schlitten, und eilte aus dem Walde hinaus, um womöglich die Jagd aufzuhalten oder wenigstens nicht ganz aus dem Gehöre zu verlieren; kaum hatte ich jedoch den Wald verlassen, so begegnete mir der Kreiser mit der Hündin an der Leine; er sagte mir, der Luchs sei in der Richtung auf einen etwa drei Werste entfernten größeren Wald fortgewechselt, dessen ausgedehnte Dickungen mir von früheren Luchsjagden her in angenehmer Erinnerung waren. Jetzt galt es dorthin zu eilen, und die Jagd von neuem aufzunehmen. Im Augenblicke, wo sich die Schlitten in Bewegung setzten, kam ein Mann aus dem nahen Dorfe und sagte, der dort wohnende alte Müller habe, vor seiner Thüre stehend, deutlich gesehen, dass ein Luchs während des Treibens über eine etwa 500 Schritte breite Fläche in einen am Mühlbache gelegenen isolierten Waldstreifen gewechselt sei. Letzterer war etwa 800 Schritte lang, 200 Schritte breit und bestand größtentheils aus jungem Tannenanwuchs und Wachholder. Das war denn doch noch nicht dagewesen! Es lag klar auf der Hand, dass nicht von unserem Flüchtling die Rede sein konnte; es musste ein Dritter sein. Doch warum auch nicht? Eingekreist waren wenigstens zwei, ohne dass bei der großen Kunstfertigkeit des Luchses die Möglichkeit ausgeschlossen gewesen wäre, dass noch mehr die vorhandenen Spuren benützt hätten. Dass ich den ersten Trieb nicht weiter gekreist, noch die in demselben befindlichen Spuren untersucht und ins Reine gebracht hatte, war selbstverständlich, denn es wäre, so lange der zweite Luchs nicht auf der Decke lag, lächerlich gewesen, sich mit zeitraubenden Untersuchungen darüber zu befassen, ob nicht noch ein Dritter, Vierter 2c. vorhanden sei. Also warum nicht? Die Spur war bald gefunden, es hatte damit seine Richtigkeit; rasch ward nun gekreist und in Kurzem stand es fest, dass er „drinnen" sei. Ich schickte sofort den Kreiser mit der Hündin ab, und stellte selbst die Schützen an dem Ende des Triebes auf, der am nächsten an den großen Wald heranreichte. Bald hörte ich auch den Kreiser: Hu tui rufen, und das glockenhelle tjau tjau der Hündin ertönte. Die Jagd gieng, wie ich es erwartet hatte, direct auf die Schützenlinie los, hielt sich jedoch am unteren Rande, dem Mühlbache entlang; wenn sie so fortgieng, so musste der Schütze, welcher auf der unteren Spitze stand, zum Schusse kommen. Schon erwartete ich mit jedem Augenblicke den Knall zu vernehmen, als die Hündin plötzlich verstummte. Es war klar, der Luchs hatte einen scharfen Haken gemacht, und die Hündin war in ihrem Eifer darüber hinausgeschossen. Rechts vom Luchse war die breite Fläche der Mühlenstauung, gegenüber kahle Höhen; sein Haken konnte nur nach links auf mich führen. Als ich soeben nicht ganz ohne Erregung diese Betrachtungen anstellte, vernahm ich ein leises Knistern und erblickten den Kater, der vorsichtig im Schritte auf mich zukam und in einer fatalen Entfernung stehen blieb. Ich fühlte wie er alles musterte und stand stockstill.

Zum Glücke dauerte diese Lage nicht lange, denn die Hündin, welche den Fehler gefunden hatte, ward wieder laut; der Luchs setzte sich in Trab, veränderte seine Richtung etwas und passierte hinter einen dichten Wachholderbusch, welchen Moment ich zum Anbacken benützte; im nächsten Augenblicke erschien er auf etwa 30 Schritte und brach unterm Feuer zusammen. Als ich auf ihn zutrat und das übliche Oh — ho—ho ausrief, raffte er sich auf und rumpelte etwa 20 Schritte weit; dann fiel er wieder um und verendete. Es war wieder ein Weibchen, etwas stärker als das erste; die Farbe war sehr dunkel, die Zeichnung weniger schön. Nun galt es den letzten, den mit der starken Spur, vorzunehmen, und bald war die ganze Gesellschaft auf dem Wege. An Ort und Stelle angelangt, überzeugte ich mich, dass meine Vermuthungen eingetroffen waren; der Luchs steckte in der großen Dickung. Die Localität war folgende: Eine Hauptlinie zog sich der Länge nach durch den Wald; die erwähnte Dickung lag zwischen derselben und dem Feldrande. Diese Dickung war von mehreren kleineren Linien durchschnitten, welche im rechten Winkel auf die Hauptlinie stießen Auf der dritten dieser Linien, vom Wege aus gerechnet, war der beste Wechsel, wie ich aus Erfahrung wusste. Es galt daher dieselbe zu besetzen, und ich schlug mit den Schützen die Hauptlinie ein, nachdem ich dem Kreiser, der die Hündin hatte, angesagt, er solle uns eine starke Viertelstunde Zeit geben. Doch mit des Geschickes Mächten ist, namentlich auf der Jagd, kein ewiger Bund zu flechten. Der Spaziergang auf der Linie war nicht nur länger als ich geglaubt hatte, sondern entsetzlich beschwerlich. Nicht nur war der Schnee knietief, darauf hatte ich gerechnet, sondern es galt viel Lagerholz zu überschreiten, resp. da dieses nicht immer thunlich war, Umwege zu machen. Das Tollste aber war, dass sich die vielen langen Haselnussstauden, vom Schnee beschwert, allenthalben querüber gelegt hatten. Genug, es war eine schreckliche Arbeit. Ich ahnte, der Kreiser würde unsere Zeit zu knrz bemessen und zu früh loskoppeln, und wühlte daher nach Möglichkeit rasch vorwärts; leider vergeblich, denn ich hatte eben erst die zweite Linie passiert, als die Hündin anschlug. Als ich das vernahm, begann ich mit Aufbietung der letzten Kräfte zu laufen, erreichte die dritte Linie und blieb auf dem Kreuzungspunkte stehen, nicht abgeneigt, vor Erschöpfung den Geist aufzugeben. Was sollte ich nun thun? Die Linie lag vor mir, aber die guten Stellen waren wenigstens 200 Schritte weit und die Jagd drehte sich gerade dort herum. denn ich sah mehrmals den Luchs über die Linie wechseln; das Hingehen war unter diesen Umständen nicht räthlich und ich beschloss, abzuwarten. Nachdem es so eine Zeit lang gedauert hatte, entfernte sich die Jagd und ich benützte den Moment, um im raschesten Laufe die Stelle zu erreichen, über welche ich die Jagd hatte gehen sehen; noch hatte ich aber kaum die Hälfte des Weges zurückgelegt, als ich ziemlich weit im Walde das Klatschen eines Zündhütchens und gleich darauf einen Schuss vernahm. Ich blieb stehen und horchte, doch die Hündin jagte unverändert fort und die Jagd schien sich wieder zu nähern. Im Begriffe, meinen Lauf fortzusetzen, vernahm ich plötzlich den Laut der Hündin ganz besonders scharf, dann ertönte ein schauerliches Geheul, welches in ein klägliches Winseln auslief — und Todtenstille trat ein. Die größte Bestürzung bemächtigte sich meiner; dass es für heute mit der Jagd aus war, grämte mich wenig, denn es ist einmal nicht immer Fangtag, aber wie stand es mit meiner Hündin, lebte sie noch, war sie schwer verletzt? Ich eilte, auf die Fläche hinauszukommen und rief meine Leute, welche ich dann auch bald fand, u. zw., o Freude, mit der Hündin; natürlich galt meine erste Aufmerksamkeit dieser; sie war tüchtig zerzaust, hatte zerrissenes Behänge, viele kleine Kratzwunden, namentlich am Halse, und hinkte sehr stark. Da sie jedoch keine irgend bedenkliche Verletzung hatte, obgleich sie für längere Zeit kampfunfähig war, so pries ich das Schicksal, mit einem blauen Auge davongekommen zu sein. Der Luchs war dem einen Buschwächter auf 15 Schritte angekommen, hatte sich aber, als das Gewehr versagte, sehr flüchtig ins Dickicht geworfen; der Mann hatte ihm seinen zweiten Schuss auf gut Glück nachgesandt, und, wie er selbst meinte, gefehlt. Darauf sei die Balgerei in seiner Nähe vorgegangen, er sei mit leerem Gewehre hingeeilt, sei aber sofort kopfüber in den Schnee gestürzt; dann sei auch schon Alles vorüber gewesen. Nachdem er seinen zudringlichen Feind unschädlich gemacht hatte. war der Luchs über ein großes Feld in einen dort beginnenden unermesslichen Moosmorast gewechselt, wobei er von Zeit zu Zeit ein Tröpfchen sehr hellen Schweiß in der Spur selbst hinterlassen hatte. Da ich mit Sicherheitt annahm, dass dieser Luchs nach den erlegten überall suchen werde, umsomehr, da letztere Weibchen waren, so ordnete ich an, dass am folgenden Tage sofort allenthalben gekreist werden sollte und fuhr nach Hause. Am folgenden Morgen ward ich, meiner Vermuthung gemäß, mit der Nachricht erfreut, der Luchs sei wiederum eingekreist. Er war in dem Triebe, welcher im Rücken der Treibwehr des vorigen Tages lag, und hatte etwas geschweißt. Da nicht daran zu denken war, die Diana zu verwenden, so nahm ich eine andere kleine, alte Hündin mit, welche ausgezeichnet sicher jagte, leider aber zwei sehr große Fehler besaß; sie war schon von Natur außerordentlich langsam, welcher Übelstand durch den tiefen Schnee noch sehr erhöht ward, und sie erfreute sich eines Stimmchens, welches täuschend dem Piepen der Kohlmeise glich. Dass unter diesen Umständen auf keinen regelmäßigen Verlauf der Jagd zu rechnen war, lag auf der Hand, denn der Luchs geht nur zu gern in irgend einer Richtung ganz fort und scheuet sich bloß die Dickungen zu verlassen, wenn er einen raschen Hund hinter sich fühlt. Nachdem ich die Schützenlinie aufgestellt hatte, machte ich mich mit dem Kreiser und der Hündin, welche letztere schon in Kurzem das Gehen so beschwerlich fand, dass sie getragen werden musste, nach dem Lager auf. Ich hoffte, der

angeschweißte Luchs würde vielleicht auf Schufsweite anlassen; wir schlichen daher lautlos vorwärts, wobei ich in Schufsbereitschaft vorangieng, während der Kreiser, die Hündin ‚im liebenden Arme', folgte. Die Spur führte durch einen sehr lichten Moosmorast, in welchem man weite Umschau halten konnte; dass der Luchs daselbst bereits sein Lager gewählt haben sollte, fiel mir nicht ein, und ich war daher nicht wenig erstaunt, als ich es schon von Weitem erblickte. Es lag ganz offen da; der Schnee war einigermaßen aufgethaut und hatte stellenweise eine röthlichgelbe Färbung angenommen, was mich zu der Annahme führte, dass der Luchs nicht durch den Schuss, sondern durch das Gebiß der Diana verwundet sein musste. Er schien uns übrigens sehr zeitig vernommen zu haben, denn er war nicht in toller Flucht fortgeeilt, sondern war uns auf seiner eigenen Lagerspur etwa 30 Schritte weit entgegengekommen, und war dann leider in einer der Schützenlinie entgegengesetzten Richtung abgebogen. Obgleich wir sehr leise durch den weichen Schnee gegangen waren und nicht ein Wort gesprochen hatten, hatte er uns doch wohl schon von Weitem vernommen, da wir ihn sonst in dieser Umgebung, welche Fernblicke bis auf mehrere Hundert Schritte gestattete, unfehlbar erblickt hätten. Während ich auf einen muthmaßlichen Wechsel vorlief, löste der Kreiser die Hündin, welche dann auch sofort auf ihre Art hübsch langsam und leise gieng und die Jagd begann. Was ich befürchtet hatte, traf ein. Die Jagd kam nicht zum Stehen, der Luchs machte weder Bogen noch Haken, sondern ging mit tüchtigem Vorsprunge immer gerade aus. Ich lief mir die Seele aus dem Leibe, kam aber, da selbst die langsamste Jagd dieser Art immer noch rasch genug geht, auf jeden Wechsel um einen Posttag zu spät. Schließlich verlor ich das jämmerliche Piepen ganz aus dem Gehöre und einige Zeit darauf erschien die Hündin; sie hatte wohl über zwei Stunden gejagt und war ganz erschöpft. Ich setzte mich in den Schlitten und versuchte den Luchs einzukreisen, doch vergeblich, er marschierte ohne Aufenthalt immer vorwärts. Als der Abend hereinbrach, überzeugte ich mich von der Fruchtlosigkeit meiner Bemühungen und kehrte heim. An demselben Tage war die Spur eines zweiten Luchses constatiert worden. Er war aus den Wäldern am Ayabache (einem theilweise schiffbaren Nebenflusse des unteren Embach) gekommen und durch den Wald gewechselt, in welchem am Tage vorher meine Diana unterlegen war. Leider hatte er sich nicht gestockt, sondern war in den nahegelegenen riesigen Moosmorast gegangen. Die nächstfolgenden Tage waren still und kalt; da kein Schnee kam, so ließ es sich in den Hauptrevieren, welche nach allen Richtungen hin von Menschen, Hunden und Luchsen zertreten waren, nicht mehr mit Sicherheit kreisen und die Jagd musste auf bessere Zeiten verschoben werden. Am 25. Januar war der Luchs vom Ayabache eingekreist. Der Trieb, in welchem er steckte, war sehr groß nnd war mir, da ich dort noch keine Luchsjagd gehabt hatte, wenig bekannt; leider war es nicht möglich, ihn zu theilen. Ich stellte die wenigen Schützen, über die ich verfügte, auf, und ließ die kleine Hündin anlegen. Das Glück war mir nicht günstig; der Luchs wechselte über eine unbesetzte Stelle, ging dann in gerader Richtung durch Dickichte, Hochwald und Moosmorast, bis er einen vielbefahrenen Weg erreichte, den er natürlich gleich einschlug; dort verlor die Hündin seine Spur. Nachdem er diesen Weg etwa drei Werst weit eingehalten hatte, war er über eine große Ackerfläche gewechselt und hatte dann einen anderen Fahrweg angenommen, welcher ihm erlaubte, die Wälder am Ayabache zu erreichen. Zwar fand ich die Stelle, wo er vom Wege abgesetzt war, aber die Sonne stand am wolkenlosen Himmel bereits zu tief, als dass es verlohnt hätte, sich auf weiteres Kreisen in den ausgedehnten und beinahe wegelosen Waldungen einzulassen; zudem war die Kälte so grimmig geworden, dass es nachgerade günstigerer Aussichten bedurft hätte, um sich ihr länger auszusetzen. Nach Hause zurückgekehrt, requirierte ich von einem Nachbargute zwei Hunde, von denen der eine, ein starker, schwarzer, Namens Pauker, sich in der Folge als ein sehr braver Hund erwies, während der andere nichts taugte. Die folgenden Tage verstrichen bei grimmiger Kälte ohne Schneefall. Ich fuhr vielfach selbst aufs Kreisen, doch ohne Erfolg. Der Luchs, den ich am 25. gejagt hatte, war nicht wiedergekommen, und auch mit dem anderen, der meine Hündin gerissen hatte, wollte es nichts werden. Er schien sich fortwährend in den Partien herumzutreiben, wo die erste Jagd gewesen war, doch war kein sicheres Kreisen möglich, da bei dem stabilen Schneemangel alle alten Spuren unverändert blieben, während die allmählich stark ausgetretenen Hasenwechsel, in welchen der Schnee hart geworden war, die Suche noch erschwerten, da selbst ein geübtes Auge den kaum nachweisbaren Abdruck der weichen Luchspfote auf denselben sehr leicht übersehen konnte. Erst in den letzten Tagen des Januars kam ein leichter Schneefall, der jedoch sofort wieder einer furchtbaren Kälte Platz machte, und am 31. erhielt ich wieder die Nachricht, ein Luchs sei eingekreist. Die Aussichten waren von Hause aus schwach. Die Kälte war streng, der Schnee trocken wie Schießpulver, mithin die Bedingungen den Hunden sehr ungünstig. Meine Hündin konnte zwar bereits wieder mitgehen, doch war es fraglich, ob sie viel leisten würde; die beiden anderen Hunde kannte ich gar nicht. Der Trieb lag in einer entfernten Ecke meines Reviers, wohl eine starke deutsche Meile von dem Schauplatze meiner bisherigen Jagden entfernt, war sehr groß, mir wenig bekannt, da ich noch nie dort einen Luchs gejagt hatte, und war nach verschiedenen Richtungen hin von sehr ausgedehnten Waldungen umgeben, die sich namentlich weithin zum Ayabache zogen. Da der Luchs aus letzterer Gegend gekommen war, so war nicht daran zu zweifeln, dass es mein Bekannter vom 25. war. Er schien eine große Maestria im Hasenfangen zu besitzen, denn er hatte bereits in der Nacht vom 24. auf den 25. zwei Hasen, einen „Litthauer" und einen

‚weißen‘, davon sich Reste vorfanden, genommen, und hatte diesmal wieder einen erhascht. Da ich nur über wenige Schützen verfügte, so war bei der Größe des Triebes an kein Besetzen der Wechsel zu denken. Ich gieng daher mit allen zusammen zum Lager; dort wurden die Hunde gelöst und die Schützen vertheilten sich eiligst in der Umgegend, um den Luchs, falls ihn die Jagd, wie ich hoffte, zurückbringen sollte, gebürend zu empfangen. Die Jagd war zuerst in gerader Richtung fortgegangen wie gewöhnlich, da der Luchs meist Zeit gehabt hat, eine ziemliche Strecke zurückzulegen, ehe die Hunde überhaupt gelöst worden; nach einiger Zeit jedoch hörte man deutlich, wie dieselbe einen Bogen beschrieb und mit immer zunehmender Heftigkeit, einem Sturmwinde gleich zurückkehrte. Während mehreren Minuten kam sie immer näher und näher und es traten jene Augenblicke athemloser Spannung ein, die jedem Jäger wohlbekannt sein werden. Aber ach! keine 100 Schritte vor den Schützen bog der Luchs ab und die Jagd entfernte sich in der Richtung, wo unsere Schlitten zurückgeblieben waren. Kurze Zeit darauf hörte ich eine gräßliche Katzbalgerei und die Stimme meines Kutschers, der heftig auf die Hunde losschrie; dann ward Alles still. Ich rief die Schützen zusammen und gieng mit ihnen zu den Schlitten zurück. Dort standen die drei Hunde. Der Kutscher sagte, der Luchs sei hart vor ihm auf den Weg gekommen und habe sich, da er in dem Augenblicke von den Hunden eingeholt worden sei, ebendaselbst auf den Rücken geworfen, um sich zu vertheidigen. Die Balgerei sei gräßlich anzusehen gewesen und er (der Kutscher) sei hinzugelaufen und habe auf die Hunde losgeschrien, worauf dieselben abgelassen hätten und der Luchs in weiten Sätzen verschwunden sei. Was war nun zu machen? Ich besichtigte rasch die Hunde, fand an keinem eine irgend bedeutende Wunde und versuchte daher, da der Luchs in der kurzen Zeit noch nicht weit gekommen sein konnte, sie wiederum auf seine Spur zu setzen. Es war vergebliche Mühe, sie wollten nicht mehr. Ich ließ sie nun in die Schlitten nehmen, um ihnen Zeit zu geben, ihren Schreck zu vergessen, und machte mich auf, um womöglich den Luchs von neuem einzukreisen. Es war Alles vergeblich. Ich nahm einen Bogen nach dem anderen, u. zw. waren es, da ich die wenigen Wege jener Gegend wusste, sehr weite Bogen, fand jedoch stets, dass der Luchs immer weiter gewandert war, in der Richtung auf seinen geliebten Ayabach. Ich ließ endlich in meiner Verzweiflung den Hund Pauker, bei dem die Jagdlust wieder erwacht war, lösen. Er nahm die Spur wohl wieder auf, gab sie jedoch, da sie bei der geradezu schauerlichen Kälte natürlich sehr rasch erkaltet war, nach einiger Zeit immer wieder auf; an ein Einholen des Luchses war nicht zu denken. Als die Sonne sich neigte, und ein Abend hereinbrach, wie er am Nordcap kaum schöner, stiller und kälter sein kann, war ich am Flusse angelangt und gab die Jagd auf. Der Luchs war in die ziemlich ausgedehnten dichten, mit Schilf durchwachsenen Moräste gewechselt, welche den Übergang vom Hochwalde zur Flussniederung bilden. Dort wäre, der Unwegsamkeit jener Gegend wegen, überhaupt wenig zu machen gewesen, umsomehr war dieses mit bereits abnehmendem Tage der Fall. Ich setzte mich in meinen Schlitten und fuhr nach Hause. Am Abende dieses Tages zeigte mein Thermometer 26° R. unter Null. Als im am Morgen des ersten Februar erwachte, war natürlich meine erste Frage nach der Temperatur. 22° R. unter dem Gefrierpunkte. Brr! Der Himmel war, soviel ich durch die dickgefrorenen Scheiben sehen konnte, ganz wolkenlos. Ich beschloss, mich einen Tag zu pflegen, und erklärte, ich würde nicht ausfahren. Nach den vielen und kalten Tagen, die ich draußen verbracht hatte, stimmte mich die Aussicht auf einen Tag ‚Stubenhocken‘ ganz gemüthlich. Dieser schöne Entschluss sollte jedoch keinen Bestand haben, denn wenige Stunden nachher, gegen 10 Uhr Morgens, erschien der Buschwächter, welcher die drei Luchse gekreist hatte und meldete, er habe wieder einen in demselben Triebe und glaube, im Hinblicke auf die außerordentliche Stärke der Spur und auch infolge sonstiger Wahrscheinlichkeit, annehmen zu dürfen, es sei derselbe Racker, der die Hündin gerissen habe. Natürlich machte ich mich sofort auf, nahm jedoch nur meine Diana und den Pauker mit, da der dritte Hund sich als zur Luchsjagd untauglich erwiesen hatte. Das Wetter war, abgesehen davon, dass es zur Jagd wenig taugte, eigentlich herrlich. Es war sonnig und vollkommen still, so dass die Schärfe der Temperatur nicht unangenehm berührte. Der reine, makellose Schnee glitzerte wie Tausende von kleinen Diamanten, und die Wälder vollends boten einen Anblick dar, von dem ich kein Auge abwenden konnte. Obgleich wir hier zu Lande häufig bereiften Wald sehen, so war die Scenerie an diesem Tage doch durch das Zusammentreffen verschiedener Umstände so unbeschreiblich prachtvoll dass ich sie nie vergessen werde. Der Reif, welcher sich bereits seit Wochen gehalten hatte, war in der letzten Nacht noch bedeutend stärker geworden; es gab kein Grün mehr; die dunkelfarbigen und saftiggrünen Äste der Grähnen schimmerten grau, wie getriebenes Silber, während jedes Ästchen der Birken in seiner blendenden Weiße sich davon abhob. Feenhaft beleuchtet vom Sonnenlichte, welches die zartesten Töne in Rosa darauf hauchte, war das Waldesdunkel verschwunden; der sonst so ernste düstere Forst, er war bis in seine verstecktesten Tiefen sozusagen tageshell erleuchtet. Jeder Baum, jeder Ast war wie ein staunenswertes Kunstwerk, verschieden von den übrigen je nach seiner Beleuchtung und dem Stande des Beschauers; das Ganze aber brachte durch die bei der raschen Bewegung stets wechselnden Farbentöne einen Eindruck hervor, den keine menschliche Beschreibung auch nur annähernd wiedergeben kann. An Ort und Stelle angelangt, zauderte ich natürlich nicht lange, denn dazu war es doch zu kalt, sondern stellte mich und die übrigen Schützen dort ab, wo am ersten Tage während des Treibens die Schützenlinie ge-

standen hatte. Wenn der Luchs in der Dickung lag, so war es wahrscheinlich, dass er sehr bald den Wechsel auf uns nehmen würde. Lag er irgendwo in der lichten Heide, aus welcher der weitaus größere Theil des Triebes bestand — nun dann ließ sich überhaupt im voraus keinerlei Combination anstellen. Übrigens lag der letztere Fall, wie ich mir eingestehen musste, durchaus im Bereiche der Möglichkeit, da ich am 17. Januar das Lager desselben Luchses in völlig lichtem Moraste gefunden hatte. Einige Zeit, nachdem ich die Schützen abgestellt hatte, ertönte der Zuruf des Kreisers, u. zw. wie ich gefürchtet hatte, in der Heide, sehr weit von uns. Gleich darauf schlugen die Hunde an; einige Momente schien die Jagd sich zu nähern, dann blieb sie längere Zeit ziemlich stationär, um sich endlich allmählich zu entfernen. Bald war der Ton dermaßen abgeschwächt, dass es klar ward, die Jagd habe den Trieb verlassen. Nun war kein Zögern mehr, und ich lief durch den verlassenen Trieb auf den großen Weg hinaus, auf dem während des ersten Triebes am 16. Januar die Treibwehr aufgestellt worden war. Hier hielt ich an und horchte. Ich stand auf dem Wege, der links etwa 100 Schritte weit zu beiden Seiten von Wald eingefasst war. Rechts befand sich eine ziemlich bedeutende Fläche, welche im spitzen Winkel bis zu mir reichte; hinter mir lag der bisherige Trieb, vor mir Grähnenwald, welcher durch eine gerade vor mir liegende, schmale, unbewachsene Niederung in zwei Hälften geschieden war. Die Jagd war deutlich in dem rechter Hand liegenden Theile desselben hörbar. Der Wechsel war gut, das lag auf der Hand. Der Luchs war das erstemal über die Fläche gewechselt, weil er einen Vorsprung hatte. Wollte er jetzt in den ersten Trieb zurück, so musste er entweder bei mir passieren, wo sich die Dickungen am meisten näherten, oder er zog es vor, links von mir den Weg zu passieren, dann musste er zuvörderst über die vor mir liegende Niederung, was ich erblicken und ihm den ferneren Wechsel verlegen konnte. Alle diese Betrachtungen waren natürlich augenblicklich und ich wurde in ihnen bloß dadurch gestört, dass der eine Buschwächter von links angefahren kam. Ich machte ihm, da die Jagd nicht fern war, ein heftiges Zeichen mit der Hand, er hielt an, ließ das Pferd auf etwa 10 Schritte von mir freistehen und stellte sich selbst etwas weiter ab. In diesem Augenblicke war die Jagd recht nahe; ich hatte große Lust, mich etwas anders zu stellen, denn ich stand ganz frei mitten auf dem großen Wege und wurde außerdem sehr durch das Pferd compromittiert, welches sich links hinter mir fortwährend bebewegte. Da die Jagd jedoch bereits nahe war, wagte ich nicht, die Lage zu verändern und that fürwahr wohl daran, denn keine fünf Secunden später erschien plötzlich der Luchs am Rande der vorhin erwähnten rechts von mir liegenden Fläche. Es war ein Prachtexemplar, wie ich noch keines gesehen, und ich betrachtete ihn mit ungetheiltem Wohlgefallen, während er auf etwa 150 Schritte von mir, nach den Hunden horchend, ganz frei dastand. Nachdem er sich überzeugt hatte, dass sein Vorsprung genügend sei, machte er sich daran, über die Fläche in den ersten Trieb zurückzukehren, wobei er eine Direction einschlug, welche durchaus nicht auf die in meiner Nähe liegende allernächste Spitze der Dickung führte, sondern ihn auf etwa 100 Schritt an mir vorübergeführt hätte. Eile hatte er überhaupt nicht, denn er gieng im Schritte. Wozu auch? Er war sich seiner überlegenen Kraft und seiner furchtbaren Waffen bewusst und vermied die Hunde nur um des lieben Friedens willen. Ich machte mich schussfertig; da ich ein gutes Gewehr in Händen hatte und kein anderer Schütze rechts von mir stand, so musste ich es auf gutes Glück hin versuchen. — Ich backte an, noch einige Augenblicke, da rückte das Pferd dermaßen, dass der Anspann laut knarrte, und der Buschwächter, der den Luchs nicht sehen konnte, rief ärgerlich ein zwar leises, aber doch sehr vernehmbares: Brr! Augenblicklich stand der Luchs still und wandte rasch den Kopf nach allen Richtungen. Dann setzte er sich in Trab und steuerte eiligst auf die nächste, vor ihm liegende Waldecke los, welche Absicht ihn auf etwa 60 Schritte an mir vorbeiführte. Ich gab Feuer, er überschlug sich, raffte sich auf und stürzte, in ganz veränderter Direction auf 30 Schritte an mir vorübersetzend, unter meinem zweiten Schusse so augenblicklich todt nieder, dass er nicht eine Bewegung mehr that. Es war ein außerordentlich starker männlicher Luchs, den ich im Triumph heimbrachte. Er war wenig gezeichnet, sehr roth von Farbe und wog 50 Pfund. Der folgende Tag vergieng ohne Jagd; der Luchs, den ich zwei Tage vorher am Aabache aufgegeben hatte, war über letzteren Fluss zurückgekommen, hatte sich jedoch nicht in meinem Reviere gesteckt. Erst am 3. erhielt ich die Nachricht, er sei ganz in der Nähe des Hofes eingekreist, nachdem er in der Nacht wieder einen Hasen, u. zw. auf einen Büchsenschuss Entfernung von meinem Hause genommen hatte.

Der Trieb war mir wohlbekannt und ich ich bestellte die eine Seite mit Schützen, nachdem ich meinen Kutscher mit dem Pferde auf einer bestimmten Stelle postiert hatte, welche einen zwar unsicheren Wechsel darbot, aber doch hin und wieder von Luchsen angenommen ward. Die Stelle erachtete ich als zu unsicher für einen Schützen und wollte sie bloß dem Luchse verlegen. Die Jagd begann, drehte sich sehr lange im Dickicht herum und befand sich endlich ganz nahe von mir, als ich meinen Kutscher nach den Hunden rufen hörte; zugleich rief er mir zu, der Luchs sei doch bei ihm durchgewechselt. Ich arbeitete mich eiligst heraus, wobei ich von den Hunden überholt wurde, welche die Bedeutung des Rufes kannten; als ich an Ort und Stelle anlangte, hatten dieselben bereits die Spur aufgenommen. Nun galt es rasch im Bogen vorzukommen. Ich warf mich in meinen Schlitten und flog dahin; das Pferd war wie verrückt, mit gespitzten Ohren, laut schnarchend und kaum zu halten. Der Kutscher erzählte, er sei nicht weit vom Schlitten meiner Weisung gemäß gewesen, als der Luchs er-

schienen sei. Er habe ihn zurücktreiben wollen, der Luchs aber sei demungeachtet dicht vor dem Pferde vorübergetrabt. Letzteres habe beim Anblicke des unheimlichen Thieres sich kerzengerade aufgebäumt und einen solchen Schrecken offenbart, dass er es nur mit Mühe einigermaßen habe bändigen können. Während der Zeit waren wir auf der Landstraße angelangt, welche dort den Wald durchschneidet, und ich ließ halten, um zu horchen, wo die Jagd sei. Dieses gelang mir nicht, da das aufgeregte Pferd nicht ruhig blieb, und ich gieng daher etwa 60 Schritte weit vom Schlitten ab. Eben war ich stehen geblieben, um zu horchen, als mein Kutscher mit unterdrückter Stimme nach mir rief. Ich wandte mich um und erblickte — den Luchs, welcher noch etwa 40 Schritte über den Schlitten hinaus mitten auf der Landstraße stand. Da galt keine lange Überlegung, ich machte mich klein und lief, vom Schlitten halbwegs gedeckt, eiligst heran. Obgleich bei der grimmigen Kälte jeder Schritt krachte, ließ der Luchs mich doch etwa 30 derselben thun; dann aber setzte er sich in einen langsam nachlässigen Galopp und verschwand. Unter anderen Umständen hätte ich, da es einen Moment gab, wo die Entfernung etwa 90 Schritte betrug, gewiss geschossen; mein Pferd stand jedoch genau in der Schusslinie und hätte mehr Schrot bekommen als der Luchs; als ich, um Ausschuss zu erlangen, zur Seite gesprungen war, verschwand der Luchs bereits. Nach langem Rufen und Warten erschienen die übrigen Jäger mit beiden Hunden. Letztere waren ganz unlustig geworden; zudem war der eine nicht ganz unbedeutend vom Luchse lädirt. Ich nahm sie in den Schlitten und fuhr kreisen, doch vergeblich. Der Luchs hatte Wege und immer wieder Wege eingehalten und seine Apabachreviere erreicht. Diese Wegrevisionen nahmen bis zum Abende Zeit und blieben resultatlos. Der 4. Februar verlief erfolglos, doch wurde Alles genau abgekreist. Am Nachmittage hatten wir etwas Schneefall, und ich beschloss, am folgenden Morgen wieder selbst aufs Kreisen zu fahren. Am 5. Früh morgens schneite es ganz ungemein stark, so dass ich meinen Vorsatz, auszufahren, als unnütz aufgab. Dieser Schneefall hörte zwar nach etwa 3 Stunden auf, doch musste er hingereicht haben, um alle Spuren ziemlich unkenntlich zu machen. Es lohnte nicht mehr und ich ergab mich in mein Schicksal. — Natürlich überraschte es mich um so angenehmer, als um etwa 10 Uhr mein Hauptkreiser erschien und meldete, er habe wieder einen Luchs. Auf mein Befragen sagte er, die Spur sei ziemlich verschneit gewesen, doch sei er sicher, dass dieselbe frisch sei, da er gestern denselben Bogen genommen habe, und darin sei das Thier jedenfalls. Der Trieb befand sich in dem Walde, in welchem meine Jagd am 16. Januar ein so klägliches Ende genommen hatte, und war von der damals erwähnten Dickung durch einen Fahrweg getrennt. Eine kurze und rasche Fahrt auf dem ausgezeichneten Winterwege brachte mich hin; das Wetter war still und warm, denn die 11° R. machten nach der langen grimmigen Kälte den Eindruck lauer Lenzesluft. Ich stellte mich und die übrigen Schützen auf den Weg, denn ich zweifelte nicht, dass der Luchs sofort suchen werde, die große Dickung zu erreichen, und wunderte mich bloß, dass er sich überhaupt anderswo gesteckt hatte. Die Jagd begann, — doch was war das? Der Kreiser, welcher die Hunde auf das Lager geführt hatte, feuerte sie zu wiederholtenmalen an, doch sie wurden nicht laut. Dann entstand eine lange Pause, die bloß durch eine vorüberschwirrende Birkhenne unterbrochen ward. Endlich wurde meine Hündin laut, aber sie jagte nicht, sondern bellte mehrmals wüthend und ängstlich. Dann ward wieder alles still. Ich zerbrach mir den Kopf, woran das liegen könne. Da der Kreiser angehetzt hatte, so war es klar, dass er das Lager und die nicht 5 Minuten alte Spur erreicht hatte. An den Witterungsverhältnissen konnte es nicht liegen, denn dieselben Hunde hatten bei der strengen Kälte sehr brav gejagt. Doch die Erklärung nahte bereits, denn mein Oberbuschwächter Daniel T. kam und sagte, es sei kein Luchs, sondern ein Wolf gewesen, den er einen Moment sehr flüchtig und außer Schussweite gesehen habe. Zugleich versuchte er, den Irrthum seines Bruders, des Kreisers, durch Hinweisen auf den Schneefall des Morgens zu entschuldigen. Ohne ein Wort zu sagen, nahm ich die Patrone aus dem Gewehr und gieng zu meinem Schlitten, um nach Hause zu fahren, während ich mein Gewehr in das Futteral schob, erschien der Kreiser. Er sah sehr ärgerlich aus, und ich merkte wohl, dass er sehr gut wusste, zu welcher Gattung von Thieren sein vermeintlicher Luchs gehörte. Angesichts der unvermeidlichen Sticheleien der übrigen verstockte sich jedoch sein Gemüth und er blieb dabei, es müsse doch ein Luchs sein. Das Lager sei das reine Luchslager und ein angeschnittener Hase sei auch dagewesen. Die Spur — hm — nun die alte sei sehr verschneit gewesen und die frische hätten die Hunde gleich zertreten. Freilich habe beim Lager eine auffallende Losung gelegen. Schluss: ‚es mag eine besondere Luchsgattung sein‘. Mich amusierte die Debatte und ich beschloss, die Frage aufzuklären. Anstatt aber in den Trieb zu gehen und die Spur aufzusuchen, was bei dem tiefen Schnee beschwerlich gewesen wäre, zog ich es vor, auf dem Fahrwege herumzufahren, wobei ich nicht einen Augenblick zweifelte, dass ich die Spur kreuzen würde; denn ich glaubte, es sei ein Wolf, und nahm natürlich an, er sei bereits über alle Berge. Ich fand die Spur nicht, das Thier war drinnen. Der Kreiser triumphierte und sagte: ‚Nun sieht man wohl, dass es ein Luchs ist, denn einen gehobenen Wolf kann man nicht einkreisen‘, worauf der andere erwiderte, es sei doch ein Wolf. Nun gieng es ans Abstellen, natürlich nach der Direction des Thieres ganz anders als das erstemal. Auf etwa halbem Wege fand sich eine Linie, welche einen Durchblick durch den ganzen Trieb gestattete, und ich blieb da stehen. Die Buschwächter machten Einwände und meinten, das Thier stecke wahrscheinlich bereits unterhalb der Linie. Ich sagte, ich würde in dem

Falle den Kreiser über die Linie gehen sehen, und dann augenblicklich auf die nahe Ecke vorlaufen; letztere solle mir daher freigelassen werden. Sie zogen ab. Ungefähr eine Viertelstunde mochte verstrichen sein, als ich etwa 300 Schritte weit ein langes graues Thier hurtigen Schrittes über die Linie wechseln sah. Die Erscheinung war zu momentan und die Entfernung zu groß, als dass ich hätte sagen können, was es war. Jedenfalls aber war es keiner meiner Hunde, sondern das gekreiste fabelhafte Thier. Ich stürzte davon und erreichte in wenig Secunden die erwähnte Ecke, dort hatte ich vor mir junges Grähnendickicht, durch welche sich eine zufällige schmale lichtere Stelle zog, die jedoch einer Biegung wegen keinen weiteren Durchblick gestattete. Seit einigen Minuten war ich da und überwachte mit großer Aufmerksamkeit den Weg auf beiden Seiten, als plötzlich in der erwähnten Lichtung auf 23 kleine Schritte (wie ich später gemessen) ein starker, fahler Wolf erschien. Er war ganz ohne das geringste Geräusch gekommen und schlich wie ein vorsichtiger Hühnerhund im letzten Stadium des Anziehens. Ein Moment war kritisch, denn der Racker konnte mich ganz frei sehen, und ich wagte nicht anzubacken, dann aber verschwand sein Kopf hinter jungen schneebedecktem Anwuchs und er bot mir die rechte Seite. Ich riss den Hinterlader an die Backen, knallte ihm die Ladung Nr. 00 in die Schulter und glaubte an einer Bewegung seines Körpers im Momente des Verschwindens ersehen zu können, dass er kopfüber hingestürzt sei. Nachdem ich nun während einiger Secunden den Weg rechts von mir noch überwacht hatte, erneuerte ich die Patrone und gieng sehen, was aus dem Wolfe geworden sei. Auf dem Anschuss lagen viele Haare und der Schnee war derart auf etwa 15 Schritte zerwühlt, dass es klar wurde, dass der Wolf nicht nur auf den Schuss, sondern auch später beim Flüchtigwerden fortwährend kopfüber gerollt sei. Bis dahin war noch kein Schweiß zu sehen, und ich machte mich eben auf, um weitere Nachsuche zu halten, als etwa 150 Schritte von mir ein Schuss fiel; deutlich hörte ich, wie 4—5 Posten klappernd gegen die Bäume schlugen. Ich machte mich auf und gieng dorthin, indem ich der Spur des flüchtigen Wolfes folgte; auf etwa 20 Schritte vom Anschusse fand ich Schweiß, zuerst wenig, dann immer mehr und endlich so viel, dass es aussah, als ob man mit vollen Händen Pfeffer auf den Schnee geworfen hätte. Durchschossene Lungen, der Wolf ist mein, sagte ich mir, als ich eine Stelle erreichte, wo die Spur plötzlich im spitzen Winkel in den Trieb zurückführte. Auf etwa 60 Schritte von da erblickte ich den Mann, der geschossen hatte; er war noch mit dem Laden seines Schießprügels beschäftigt und erzählte mir in lamentablem Tone, der Wolf habe lange spitz vor ihm gestanden, sei aber durch Bäume gedeckt gewesen; dann sei derselbe plötzlich sehr flüchtig umgeschlagen und er habe ihm auf die große Entfernung nachgeschossen, natürlich ohne Erfolg. „Nun ist er fort“, war der traurige Refrain. Begreiflicherweise machte ich mir dieses Falles wegen keine unnöthigen Sorgen, denn es war klar, dass der Wolf keine 500 Schritte weit weggegangen sein konnte. Ich machte mich daher sofort auf die Suche; dieselbe dauerte nicht lange, denn ich war kaum 150 Schritte weit gegangen, als ich ein heftiges Keuchen vernahm und auf etwa 20 Schritte den Wolf erblickte, der große Anstrengungen machte, sich aufzuraffen. Dieses gelang ihm auch und er wurde sehr flüchtig, im Momente als ich das Gewehr hob. Ich that einen schlecht zusammengebrachten Schuss in einem Augenblicke, als das Thier hinter einem dicken Baume verschwand, und glaube wohl, dass letzterer allein die Ladung erhielt; in demselben Momente that der Kreiser, welcher von der anderen Seite kam und ohne eine Ahnung der Sachlage plötzlich den flüchtigen Wolf erblickte, auch einen ebenso erfolglosen Schuss; zugleich warfen sich die Hunde auf das Raubthier, welches seine Direction veränderte und mir Gelegenheit bot, es auf etwa 40 Schritte in voller Flucht abermals niederzustrecken. Nun eilten alle, um die Hunde besorgt, herbei, der Wolf war noch lange nicht todt; er versuchte unter dem Stamme einer riesigen umgestürzten Birke durchzukriechen, blieb jedoch mit halbem Körper unter derselben stecken. Der Kreiser entfernte die Hunde, welche ihren Feind von hinten zwickten, ergriff die Standarte des Wolfes und zog ihn unter dem Baume hervor; er war völlig lebendig, mit glühenden Lichtern und gefletichtem Gebiss, machte jedoch nicht einmal den Versuch, sich gegen uns zu wenden. Da mich das arme Thier dauerte, gab ich ihm sofort den Gnadenschuss. Es war ein starker, alter, männlicher Wolf, dessen Gewicht 95 Pfund betrug. Den außerordentlich starken Kopf habe ich ausstopfen lassen, das Fell hingegen taugte zu nichts, da es auf dem Rücken wahre Borsten von 3—4 Zoll Länge besaß. Beim Abledern fanden sich mehrere meiner Schrotkörner Nr. 00 unter der Haut auf der linken Seite, dieselben hatten mithin den ganzen Körper in der Schultergegend durchbohrt, eine gewiss anerkennenswerte Schussleistung, für die ich hiemit Herrn Barella meinen besten Dank ausspreche. — Nach dieser merkwürdigen Jagd, welche meine letzte Winterjagd in diesem Reviere sein sollte, bot sich mir nur noch einmal, am 11. Februar, die Gelegenheit, in den Forsten eines etwa 2½ Meilen von hier gelegenen, unter meiner Bewirtschaftung stehenden Gutes, auf Luchse zu jagen.

Die Jagd bot nichts Bemerkenswertes. Ich erhielt die Benachrichtigung, dass zwei Luchse daselbst gekreist seien, ziemlich spät und langte trotz der größten Eile erst um 2 Uhr nachmittags an Ort und Stelle an, so dass ich keine Zeit fand, mir den Trieb anzusehen, resp. ihn vielleicht zu verkleinern. Die Localität war mir natürlich gänzlich fremd und ich musste mich daher ganz von den Leuten führen und abstellen lassen, was immer fatal ist. Die Luchse waren eine alte starke Katze mit einem Jungen. Letzteres erschien gleich beim Beginn der Jagd „schall“ und ward von einem meiner Schützen erlegt. Es war sehr schwach. Die Alte hingegen

drehte sich stundenlang im Triebe herum; letzterer war viermal größer, als er hätte sein sollen. Schließlich wollte das Thier, nachdem es einmal auf der Schützenlinie gewesen und von einem Bauern gefehlt worden war, gar nicht mehr recht sich von den Hunden treiben lassen und setzte sich fortwährend zur Gegenwehre, wobei die Hunde böse Hiebe bekamen. Leider dauerten diese Balgereien stets so kurze Zeit, dass es mir, obgleich ich mich halbtodt lief, nicht gelang, hinzukommen, und ich war ordentlich froh, als mein Kreiser, welcher bei diesen Jagden einen äußerst anstrengenden Piqueurdienst mit großer Energie leistete, das fatale Thier erlegte. Das Resultat der Jagd war gut, sonst jedoch missfiel sie mir höchlich, da ich aus Mangel an Ortskenntnis keine andere Aussicht hatte als den blinden Zufall. Seit dieser Zeit trat das Thauwetter ein. Noch einmal wurden zwei Luchse, auf welche in einem Nachbarreviere ein erfolgloses Treiben abgehalten worden war, in meinen Revieren gekreist, doch war ich gerade eben abwesend, so dass keine Jagd stattfinden konnte. Das Resultat dieser acht Jagden besteht mithin in fünf Luchsen und einem Wolf. Dieselben werden mir stets in angenehmer Erinnerung bleiben; selbst die entsetzliche Kälte, welche bei aller Vorzüglichkeit meines winterlichen Jagdcostums doch nicht selten recht unangenehm war, erscheint in der Erinnerung höchstens als ein charakteristischer Umstand, der weiter nichts auf sich hat. Der Anblick aber des merkwürdigen Thieres, dem diese Jagden galten, die Beobachtung seiner Gewohnheiten, die verschiedenen glücklichen und unglücklichen Zwischenfälle und die ganz eigenthümliche Befriedigung beim Anblicke des erlegten prächtigen Raubthieres verliehen dem Ganzen einen eigenthümlichen Zauber, den meine, wie ich fürchte, etwas eintönige Beschreibung wohl kaum dem geehrten Leser wird mittheilen können, der nicht etwa selbst passionierter Luchsjäger ist. Neue Erfahrungen habe ich auf diesen Jagden nicht gesammelt. Dass der Luchs, den ich am 1. Februar schoss, zweimal sein Lager in völlig lichtem Bestande bezogen hatte, ist ein merkwürdiger und gewiss äußerst seltener Fall, es ist der erste derartige, den ich erlebt habe. Im übrigen haben sich meine früheren Erfahrungen, welche ich in einem dem Luchs gewidmeten Aufsatz mitgetheilt habe, aufs neue bewährt. Ich habe am 16. Januar es glänzend bestätigt gefunden, dass es nicht lohne, Treibjagden auf Luchse zu halten, und habe die Überlegenheit der Jagd mit Koppelhunden constatiert. Zwei meiner Jagden misslangen total, weil ich einen viel zu langsamen Hund verwandte, andere Misserfolge hatte ich der Dummheit der Hunde, welche sie bewog, den gestellten Luchs anzupacken, zu verdanken. Das fatale Manöver, befahrene Wege einzuhalten, gestattete sich der Luchs ausnahmslos nur dann, wenn er merkte, dass die Hunde noch langsamer seien als er, oder nachdem er ihnen die Lust benommen, ihm zu folgen. Kein einziger wagte es, so lange er scharf gejagt wurde. Es liegt eben alles daran. Mehr wie je bin ich in meiner Meinung, dass der Luchs nur im äußersten Nothfalle zu Baume gehe, bestärkt worden. Fünf verschiedene Luchse sind auf diesen Jagden scharf von den Hunden verfolgt worden; drei davon sind mehrmals so in der Enge gewesen, dass sie es auf einen Kampf ankommen ließen, was ihnen gewiss recht fatal war. Dennoch gieng nicht Einer zu Baume. Der Luchs scheint mir ein für seine bescheidenen Ansprüche genügend guter Stratege zu sein: er hält sehr viel von einer freien Rückzugslinie und geht nicht zu Baume, weil er wohl weiß, dass ihm alsdann dieselbe leicht verlegt und er selbst zur Capitulation (mit Übergabe seines Balges) gezwungen werden kann. Darum riskiert er lieber, was man will, nur nicht das. — Nur in einem Punkte hat der Luchs in meinen Augen verloren: ich meine das ‚Prestige‘ seiner Furchtbarkeit den Hunden gegenüber. Wenngleich in den unzähligen Balgereien zwischen Luchsen und meinen Hunden erstere stets den Sieg davontrugen, so reichten die Beschädigungen, welche letztere dabei erlitten, doch glücklicherweise nicht entfernt an die Erzählungen derartiger Begebenheiten heran, wie sie hierzulande meist accreditiert sind. Übrigens hoffe und wünsche ich, dass die Luchse sich, was diesen Punkt anbelangt, nie in meinen Augen rehabilitieren möchten.“

Im Gefangenleben ist der Luchs selbstredend um so eifriger beobachtet worden, je weniger sich die Gelegenheit bot, ihn im Freileben eingehend zu studieren; aus der umfassenden diesfälligen Literatur will ich hier bloß eine vortreffliche Schilderung von Oskar v. Löwis einfügen:

„Namentlich Dreierlei“, sagt unser Gewährsmann, „ist es, was ich mir als einer Erwähnung wert zu erachten erlaube: zuvörderst, dass der herrschenden Annahme zuwider auch ein katzenartiges Thier wie der Luchs in Bezug auf geistige Befähigung eine hervorragende Stellung unter den Raubsäugethieren einzunehmen berechtigt ist; zweitens, dass die Gesundheit eines gefangenen, an menschliche Behandlung gewöhnten Luchses nicht, wie man allgemein anzunehmen leider so oft gezwungen wurde, immer zart und schwer zu erhalten ist; und endlich dass es keinen größeren Feind für die Hauskatzen gibt als den Luchs, was vielleicht das Nichtvorkommen des Luchses und der Wildkatze in gleichen Jagdgebieten und Bezirken erklärlich machen dürfte. Wenige Monate genügten, meinem jungen Luchse seinen Namen Lucy genau unterscheiden zu lehren. Unter vielen Hundenamen, welche auf der Jagd von mir genannt wurden, fand er den seinen stets heraus und leistete mit musterhaftem Gehorsam dem Aufrufe Folge. Seine Abrichtung war ohne alle Mühe eine so feine geworden, dass er in der wildesten, leidenschaftlichsten, aber verbotenen Jagd nach Hasen, Geflügel oder Schafen inne hielt, falls mein drohender Zuruf ihn erreichte, beschämt sich zu Boden warf und nach Art der Hunde Gnade für Recht erwartete. Die Bedeutung des Flintenschusses für Befriedigung seines Appetits lernte er rasch kennen. War er zu weit fort, um die rufende

Stimme zu hören, so genügte das Knallen des Gewehres, ihn in angestrengter Eile herbeizuführen. Besonders wesentlich für Anerkennung seines Denkvermögens war mir auch die Art seiner thatkräftigen Jagd nach Hasen und Tauben, deren Fleisch als Kenner er gar wohl zu würdigen wußste. Lucy machte freiwillig, sogar mit Liebhaberei mir auf dem Fuße folgend, alle Herbstjagden mit. Stand ein armer Hase vor uns auf, oder gelangte sonst ein von der Meute verfolgter in die Nähe, so begann die hitzigste Jagd, und trotz seiner unbeschreiblichen Aufregung bei solcher Gelegenheit behielt er stets so viel Überlegung bei, um das Verhältnis seiner Geschwindigkeit und Ausdauer zu der des Hasens, scheinbar wenigstens, zutreffend abzuschätzen. Denn nur wenn letzterer ihm entschieden überlegen war, folgte er der so oft beschriebenen, den Katzenarten eigenthümlichen, abweichenden Weise des Jagens, welche bekanntlich in nur wenigen, aber gewaltigen Sprungsätzen besteht. Waren aber die Kräfte gleichartig, dann jagte er durch dick und dünn, über Zäune und Hecken fort, wie ein Windhund dem Wilde folgend, und das Ergebnis war sodann oftmals ein günstiges. Nachdem er häufig bei mordlustigen Sprüngen nach am Boden sitzenden Tauben leer ausgegangen war, änderte er wohlweislich den Angriffsplan und sprang nicht mehr dem Sitzplatze des geflügelten Zieles zu, sondern fing nunmehr, durch einen tüchtigen Satz in die Höhe sich werfend, mit richtig eintreffender Berechnung die Taube auf ihrem luftigen Fluchtwege mit scharfen Krallen ab. Gewöhnlich spricht man den Katzen die Fähigkeit und Eigenthümlichkeit ab, an bestimmte Personen sich zu gewöhnen, von denselben Befehle anzunehmen, ihnen Gehorsam zu zollen. Mit welchem Recht solches von der Hauskatze gilt, kommt hier nicht in Betracht; daſs aber der Luchs dem Menschen gegenüber anders sich verhält, hat der von mir bezeichnete, jung aufgezogene genügend dargethan. Er hörte nur auf meines Bruders oder meine Stimme und bewies Zurückhaltung und Achtung auch nur mir gegenüber. Fuhren wir beide auf einen Tag in die Nachbarschaft, so konnte Niemand Lucy bändigen; dann Wehe jedem unbedachten Huhne, jeder sorglosen Ente oder Gans. Beim Dunkelwerden kletterte er auf das Dach des Wohnhauses, wo er, an einen Schornstein gelehnt, seine Ruhe hielt. Rollte spät abends oder in der Nacht der Wagen vor die Haustreppe, so war das Thier in einigen Sätzen vom Hausdache hinab auf das der Treppe gesprungen; rief ich nun seinen Namen, so schwang sich das anhängliche Geschöpf eilig an den Säulen hinab und flog in weiten Bogensätzen mir an die Brust, seine starken Vorderbeine um meinen Hals schlagend, laut schnurrend, mit dem Kopfe nach Art der Katzen an mich stoßend und reibend und folgte uns sodann in die Stube, um auf dem Sopha, dem Bette oder am Ofen sein Nachtlager aufzuschlagen. Mehreremale theilte er mit uns das Lager und verursachte einmal seinem Herrn, quer über dessen Hals liegend, beunruhigende Träume und Alpdrücken. Einst muſsten mein Bruder und ich eine ganze Woche abwesend sein. Der Luchs ward unterdessen menschenscheu, suchte uns laut schreiend mit großer Unruhe und wählte, schon am zweiten Tage auswandernd, einen nahe gelegenen Birkenwald zu seinem Aufenthalte, ohne Nahrung aus der Küche zu erhalten. Nur des Nachts kehrte er noch auf seinen gewohnten Platz am Schornsteine des Hauses zurück. Seine Freude bei unserer nächtlichen Rückkehr nach so langer Trennung kannte keine Grenzen. Wie ein Blitz flog er vom Dache hernieder an meinen Hals, bald meinen Bruder, bald mich mit seinen innigen Liebkosungen fast erdrückend. Von der Stunde an kehrte er zu seiner gewohnten Lebensweise zurück und gab abends wieder, hinter dem Rücken meiner uns vorlesenden Mutter, auf dem Sopha lang ausgestreckt, gemüthlich schnurrend, gähnend oder tüchtig schnarchend allen Gästen ein seltenes, äußerst fesselndes Schauspiel ab. Sein Ehr- und Schamgefühl war ebenfalls nicht unbedeutend entwickelt. Aus den Fenstern des Gutsgebäudes beobachtete ich eine eigenthümliche, das Gesagte darthuende Scene. Der große Teich war im November mit einer Eisdecke belegt, nur in der Mitte war für die Gänseherde ein Loch ausgehauen worden und von der schnatternden Schar dicht besetzt. Mein Luchs erblickte dies mit lüsternen Augen. Platt auf die Eisdecke gedrückt, schiebt er sich nur rutschend weiter heran, mit seinem Schwänzchen vor Begierde hastig hin- und herwedelnd. Die wachsamen Nachkommen der Capitolserretter werden unruhig und recken die Hälse bei der drohend nahenden Gefahr. Jetzt duckt sich unser Jagdliebhaber, und wie ein Schleudergeschoſs fliegt mit gespreizten Branken im Bogen mitten in die erschreckte Sippe der grimme Feind, nicht ahnend, auf welch trügerischem Elemente die heißersehnte Beute ruht. Statt mit jeder Tatze eine Gans zu erfassen, klatscht der Luchs ins kühle Naſs; denn alles Federvieh war rasch zum Loche hinausgesprungen oder geschwind untergetaucht. Jetzt gab ich die auf dem spiegelhellen Eise verwirrten Gänse als verloren auf; aber statt nun leicht Herr über die armen Vögel zu werden, schlich triefend, mit gesenktem Kopfe, Scham in jeder Bewegung zeigend, nicht rechts und links schauend, mitten durch die Wehrlosen der Luchs sich fort und verbarg sich auf viele Stunden an einem einsamen Platze. Hunger, Jagdlust und angeborene Blutgier konnten die Beschämung über den verfehlten Angriff nicht unterdrücken. Bei der diesem Luchse stets gewährten freien Bewegung war er immer munter, ausdauernd und zum Spielen aufgelegt. Durchaus Feinschmecker, nahm er gern nur frisches Schlachtfleisch, Wildbret und Geflügel entgegen. Ob auch unregelmäßig genug gefüttert wurde, da auf dem Lande frisches Fleisch zuweilen mangelt, und er nach Tagen, deren Ordnung oft Hunger und Prügel für lose Streiche war, nicht immer Leckerbissen erhielt, so war seine Gesundheit dennoch dermaßen in gutem Stande, daſs, als er einst im Winter stark gesalzenes, gebratenes Schweinefleisch reichlich genossen, die Nacht darauf bei 10—12° Kälte auf dem Dache

geschlafen und dadurch einen sehr heftigen, bei gefangenen Wildthieren sonst tödtlich wirkenden Darmkatarrh sich zugezogen hatte, er ohne alle Arznei in kurzer Zeit wieder hergestellt war, ohne später je Folgen dieser gefährlichen Krankheitserscheinung zu verspüren. Der eigenthümlichste Zug an Lucy war der glühende Hass gegen die verwandte Hauskatze. Bis Wintersanfang waren alle Katzen auf dem Paten'schen Gehöfte ausgerottet. Mit grässlicher Wuth waren sie zerfleischt. Eine einzige, sehr beliebte Katze blieb, von den Hofleuten in der Gesindeherberge sorgfältig geschützt, längere Zeit unversehrt. Der Luchs durfte nie dorthin und die Katze wurde nie herausgelassen. Eines Tages bemerkte ich Lucy unweit des Hauses auf einem großen Haufen von Findlingsblöcken zusammengekauert liegen. Kein Rufen, kein Locken konnte das sonst so gehorsame, gern gesellige Thier entfernen. Mit einer Geduld und Ausdauer, welche man an dem stets unruhigen, beweglichen Geschöpfe sonst nicht wahrgenommen, verharrte dasselbe auf seinem Posten. Schon fürchtete ich ein Unwohlsein, da auch ein schwacher, sonst sehr gemiedener Regen den Luchs nicht zur Veränderung seiner Stellung brachte und legte mich auf das Beobachten, als er plötzlich nach stundenlangem Lauern wie ein Blitz herniederfuhr. Ich hörte ein entsetzliches Geschrei, und hinzueilend fand ich die letzte der verhassten Katzen zerrissen, unter des Luchses furchtbaren Krallen zuckend. Ob er den Feind unter den Steinen gewittert oder denselben hatte hineinkriechen sehen, konnte ich leider nicht in Erfahrung bringen. Nur einmal wagte ich es, Lucy zu einem Besuche auf ein benachbartes Gut mitzunehmen. Wir waren kaum eine Stunde dort, so meldete schon der Diener, dass die weißbunte Katze soeben vom Luchse erwürgt worden sei. Auch auf Bauernhöfen war immer sein erstes Geschäft das Aufsuchen und Tödten der Katzen, welche instinctiv einen ärgeren Abscheu und größere Furcht vor ihm als vor dem bissigsten Jagdhunde zeigten, dem sie niemals ohne heftige Gegenwehr unterlagen, während der Luchs mit allerdings größerer Gewandtheit widerstandslos ohne Unterschied des Geschlechtes und der Größe alle Katzen augenblicklich zerriss. Nachdem ich diesen Luchs dem damaligen Bürgermeister zu Walk, einem großen Thierfreunde, geschenkt hatte, konnte ich ihn nicht mehr selbst beobachten, doch brachte ich noch Nachstehendes in Erfahrung. Unsere Luchsin begehrte während des vierjährigen Aufenthaltes in der Stadt kein einzigesmal. Die Ranzzeit ging in der Gefangenschaft scheinbar spurlos an ihr vorüber. Wildheit oder Bosheit traten niemals hervor. Durch den sehr hohen Preis verlockt, hatte der Bürgermeister, welcher leider auch Kaufmann war, unbegreiflicherweise das schöne Thier an eine durchziehende Thierbude unter der Bedingung verkauft, es einige Wochen später zur Empfangnahme nachzuschicken. In den Holzkäfig gesetzt, erhielt der arme Luchs auf dem schneeüberfüllten löcherreichen Wege einige Stöße, infolge deren er noch vor Erreichung des Reisezieles mit Tod abgieng."

Ein nicht minder interessantes Bild aus dem Gefangenleben des Luchses verdanken wir dem „Weidmann", XIX. Bd., p. 423, und XX. Bd., p. 312. „Der zoologische Garten in Berlin erwarb vor kurzem (Sommer 1888) einen etwa drei Monate alten europäischen Luchs, welcher sich, dank der vorzüglichen Pflege, recht wohl und munter befindet. Er hat die beschwerliche Reise durch das Innere Russlands nach Petersburg und von da per Dampfschiff nach Lübeck gut überdauert und langte wohlbehalten in der Residenz an. Hier wies man ihm einen mit warmem Sand angefüllten, mit Kletterbäumen versehenen Raum als Wohnung an und gab einige halb ausgewachsene Katzen bei, die indessen den Fremdling, wenn er mit ihnen spielen wollte, noch zu sehr ohrfeigten, so dass die Thiere getrennt werden mussten Jetzt wurde ein ziemlich ausgewachsenes weißes Kaninchen an Stelle der Katzen gesetzt, an dem der Luchs Wochen hindurch seine tollsten Streiche ausübte. Er sprang vom Stamme herab auf das Kaninchen, zwickte es bald an den Ohren, bald bis er es in den Nacken, natürlich alles im Scherz. Nach einiger Zeit jedoch änderte sich das Zusammenleben, der Luchs erkrankte an Darmkatarrh und suchte nun Hilfe bei dem Kameraden. Es war rührend zu sehen, wie beide fast den ganzen Tag aneinandergedrückt lagen und sich gegenseitig wärmten. Gieng das Kaninchen wirklich einmal nach Nahrung, so klagte der Luchs laut, was dem heiseren Winseln eines Hundes viel mehr als dem Miauen einer Katze glich. Als er gesund geworden und sich vollends erholt hatte, wollte er den Gefährten in gewohnter Weise behandeln, doch setzte sich dieser durch Ohrfeigen so energisch zur Wehr, dass Freund ‚Matuschke', wie der Wärter den Luchs ruft, für die Folge die Lust dazu verlor. Zur Stunde herrscht wieder der tiefste Friede unter ihnen, und der Luchs darf täglich seinen Käfig verlassen, um die Freiheit zu genießen. Wie lange wird es aber dauern, bis die Wildheit und Mordlust auch bei ihm überhand nimmt und das arme Kaninchen in den Branken des so furchtbaren Räubers endet." So schnell als dies der Berichterstatter geglaubt, ist dies, wenn überhaupt, nicht geschehen, denn am 31. März 1889 veröffentlichte Dr. Ernst Schäff a. a. O. folgende Fortsetzung obiger Schilderung: „...Das Freundschafts-verhältnis dauert noch ungetrübt weiter. Die beiden seltsamen Genossen sind in einen geräumigen, ringsum durch Glaswände geschützten Außenkäfig übersiedelt, wo sie sich äußerst wohl zu fühlen scheinen. Dicke Baumäste und eine Felspartie bieten dem Luchs einen herrlichen Tummelplatz. Ein aus Stämmen hergerichtetes, vorne offenes Häuschen, im Innern mit Stroh versehen, dient als bequeme Ruhestätte. Der Luchs ist mittlerweile zu einem stattlichen Burschen herangewachsen, dem von seiner vollen Körperstärke wenig mehr fehlt. Ein martialischer Backenbart und die charakteristischen Gehörpinsel kleiden ihn trefflich. ‚Das Kaninchen hat sich durch seinen Umgang mit dem edlen Recken in seinem Charakter und seinen Sitten nicht geändert; er ist immer noch der Natur-

bursche. Dass der Luchs von dem Recht des Stärkeren bisher keinen Gebrauch gemacht, ist in der That merkwürdig, umsomehr, als das Kaninchen oft eine geradezu unverschämte Aufdringlichkeit entwickelt. Keineswegs ist nämlich nur der Luchs der handelnde Theil. Recht oft kann man es z. B. beobachten, wie er sich behaglich hingestreckt hat und beständig bald hinten, bald vorne von dem Kaninchen gezwickt und auf jede mögliche Art gestört wird, ohne aber die Geduld zu verlieren. Dabei wird er keineswegs mit Milch und Brot ernährt, sondern, größtentheils wenigstens, mit rohem Fleisch, dessen Genuss sonst oft in aufgezogenen, in der Gefangenschaft aufwachsenden Raubthieren die natürliche Wildheit und Blutgier erweckt."

Die Stimme des Luchses wird in vielen Lehrbüchern als ein hundeähnliches Heulen bezeichnet, was jedoch kaum richtig sein dürfte. In der Freiheit habe ich sie leider nie gehört, was ich aber von gefangenen Luchsen vernahm, waren hohe, kreischende Töne, die ich am ehesten noch mit dem Gekeife von Steinmardern in der Ranzzeit vergleichen möchte. Ausführlicher schildert Löwis: „Ich habe nicht nur meine gezähmte Luchskatze, sondern auch wilde Luchse zur Nachtzeit in einsamen Wäldern schreien zu hören vielfach Gelegenheit gehabt. Aber niemals erlaubte die Stimme des Luchses auch nur eine entfernte Ähnlichkeit mit der des Hundes herauszufinden. Sein Geschrei ist vielmehr ein plärrend und brüllend hervorgestoßener Ton, welcher hoch und fein anhebt und dumpf und tief endet, im Klange eher dem Gebrülle des Bären gleichend. Ursache des Geschreies waren bei meinem gezähmten und frei umherlaufenden Luchse Hunger und Langeweile. Das Knurren und Fauchen bei hochgekrümmtem Rücken war stets ein Zeichen der Wuth, der kampfbereiten Vertheidigung. Ein leises, feines, katzenartiges, unendlich sehnsüchtiges Miauen ließ meine Luchskatze bei lüsternem, mordlustigem Beobachten der Tauben und Hühner oder bei schmiegsamem Anschleichen zum Wilde hören. Das anhaltende Spinnen und Schnurren während Wohlbefindens, beziehentlich Streichelns mit der Hand, war ganz katzenartig, nur gröber, derber als das der Hauskatze."

Der Balg des Luchses zählt trotz der Sprödigkeit seiner Haare und der hieraus folgenden geringen Haltbarkeit zu dem theuersten und gesuchtesten Pelzwerk. „Ein Balg", schreibt Brehm, „kostet 45—60 Mark, und die schönsten, nämlich die, welche aus Sibirien kommen, werden selbst an Ort und Stelle mit 6—16 Rubeln bezahlt, weil die reichen Jakuten sehr gerne damit ihr Kleid verzieren. Dabei sind die Häute der Vorderläufe noch nicht einmal mitgerechnet; denn diese werden abgenommen und mit $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Rubel das Paar bezahlt. Ein Balg des Luchses wird dort drei Zobelbälgen (ohne Ruthe) oder sechs Wolfs-, zwölf Fuchs- und hundert Eichhornbälgen im Werte gleichgestellt. Die Luchse des östlichen Sibirien kommen, laut Radde, ausschließlich in den chinesischen Handel und werden von den mongolischen Grenzvölkern besonders begehrt. Man tauschte noch vor etwa 20 Jahren bei den Grenzwachen am Onon vorzüglich die hellen Bälge vortheilhaft ein und trieb deren Wert bis auf 25 und 30 Rubel Silber oder 60—70 Ziegel Thee. Rothe Luchse sind viel billiger, werden aber immer noch mit 4—7 Rubel Silber bezahlt. Nach Aussage der Dauren kaufen nur die hohen chinesischen Beamten derartige Bälge. Lomer gibt an, dass alljährlich aus Sibirien 15.000, aus Russland und Skandinavien 9000 Luchsbälge in den Handel kommen."

Luchsfleisch war seit alter Zeit ein gesuchter Leckerbissen für fürstliche Tafeln und soll nach dem Zeugnis von Löwis und Radde, die es selbst versucht, wirklich ganz vortrefflich schmecken. E. v. D.

Lucioperca, Fischgattung, s. Zander. He.

Lucknetz, das „Lucknetz oder Lückennetz, auch Lauschnetz. Vormals, als man noch weniger geübt im Schießen war, fing man die Hasen meistens in Netzen. Man bediente sich dazu der sog. Lucknetze. Diese oder die gewöhnlichen Hasengarne, wie man sie jetzt noch in den Jagdhäusern findet, wurden morgens vor Tag nahe an ein Feldholz fängisch gestellt und in einiger Entfernung nach dem Felde hin wurde eine mit kleinen Schellen behängte Leine über 5—6 Fuß hohe Stellstangen gezogen. Kamen nun die Hasen in der Dämmerung vor die Garne, um in das Holz zu rücken, so zogen die hie und da am Holze postierten Jäger die Schellenleine scharf an, wodurch die Hasen, wenn sie die Schellen hinter sich hörten, schnell in das Garn fuhren und gefangen wurden." Hartig, Lexikon, p. 344. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 261. E. v. D.

Luder, das.

1. Das Federspiel (s. d.), verdorben aus dem französischen leurre; s. Beizjagd. „Ich trawet in (den valken) zu dem luder noch wenen." „Was sich uff fremde luder wil begrimmen." „Und machte mein luder newe." „Mein luder werff ich vmbe." „Wil er nit zuo dem luder." Der Minne valkner, str. 37, 59, 64. 79, 96, 99 u. s. w. — „Wann du dem falcken gelockt hast auff all seyn recht. so lerne jn vmbfliegen. als er vmbflenget vnd nach zu dir kompt, so zucke deyn luder vnnder, so vert er darnach vnd fleugt vmb dich. so lasse jn zu dem ersten mal auffliegen vnd solt jm dz luder wider werffen." Ein schons Buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, fol. 25r. — Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 91. — M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 703. — P. de Crescenzi, Frankfurt a. M. 1583, fol. 429. — Th. Garzoni, Schauplatz aller Künste, Frankfurt a. M. 1641, fol. 603. — Fleming, T. J., 1719, fol. 322. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 553. — Laube, Jagdbrevier, p. 272.

2. S. v. w. Aas, wenn damit Raubwild angeludert, geludert (s. d.) werden soll. „Luder wird das Aas genennet von gestorbenem zahmem Vieh." J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XIII. — Fleming, l. c., Anh., fol. 109. — „Sonst sind die Luchse auch bei dem Luder zu schießen."

Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 64. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 338. -- Großkopff, Weidewercklexikon, p. 124, 273. — „Luder wird der Cadaver eines jeden Stückes Vieh genannt. Man benutzt das Luder dazu, um Wölfe, Füchse und zuweilen auch Sauen dabei zu schießen." Hartig, Lexikon, p. 344. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 204. — Sanders, Wb. II, p. 174. E. v. D.

Luderhütte, die, eine Schießhütte, vor welcher man ein Luder (s. d.) auslegt. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 262. — R. R v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 222. E. v. D.

Luderknecht, der, weidmännisches Schimpfwort: „Luder-Knecht ist ein schimpflich Wort, und ist, wenn ein Jäger viel zu Holze schießet." J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XIII. E. v. D.

Ludern, verb. trans. und intrans.

1. Den Beizvogel = ihn an das Luder (s. d. 1) gewöhnen. „Ach wie was er gemudert vnd adelich geschicket, vnd doch nit wol geludert!" Der Minne Falkner (XIV. Jhdt.), str. 17. — Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 89.

2. Raubwild = es durch ausgelegtes Luder (s. d. 2) oder eine Schleppe (s. d.) zu der Luderhütte (s. d.) hinlocken. „Der Wolff wird geludert." M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 669. — „Die Eisen müssen mit gedörrten Zwetschken... verwittert und damit geludert (hier s. v. w. beködert) werden." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 74. — Hartig, Lexikon, p. 344. — Laube, Jagdbrevier, p. 257. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 204.

3. intrans., sehr selten von Sauen: „Aufs Aas gehen: ludern." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 147. — Sanders, Wb. II, p. 175. E. v. D.

Luderplatz, der, jeder Platz, auf dem man Luder (s. d. 2) auslegt und speciell: „Luder-Platz ist eine Grube auf einem Hübel, wo man mit Luder die Füchse, Wölfe u. dgl. körret und sie allda todt schießet." Fleming, T. J., 1719, Anh, fol. 109. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 281. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 100. — Hartig, Lexikon, p. 440. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 204. E. v. D.

Luftcirculation. In dem Calmengürtel (s. d.) kennen wir ein Gebiet der vorherrschenden Windstille, welches besonders über dem Atlantischen und dem Stillen Ocean ausgebildet, dem Äquator benachbart ist, und dem Sonnenstande folgend im Sommer eine nördlichere Lage als im Winter besitzt. In diesen Gebieten steigt erwärmte Luft auf und fließt in der Höhe polwärts ab als Antipassat. Diese abfließende Luft wird ersetzt durch den Nordostpassat der nördlichen und den Südostpassat der südlichen Hemisphäre, welch letzterer meist und besonders im Sommer auf die nördliche Halbkugel übergreift. Die Polgrenzen der Passate finden wir bedingt durch die Gebiete hohen Druckes, welche wir auf den großen Oceanen in 30—40° Breite finden (s. Luftdruck), auf deren dem Äquator abgewandten Seite zunächst südwestliche, resp. auf der Südhemisphäre nordwestliche Winde angetroffen werden. Unter dem Einfluss der im Winter ausgebildeten Minima über dem nördlichen Atlantischen wie Stillen Meere werden die Ostküsten Asiens und Nordamerikas im Winter von nördlichen und nordöstlichen Winden beherrscht, während diese Minima die Herrschaft der südwestlichen Winde an den Westküsten Amerikas und Europas nördlich von etwa 40° sichern, in gleichem Sinne wie die genannten Gebiete hohen Luftdruckes.

Es erscheint die Annahme berechtigt, dass bei den eben genannten Gebieten hohen Luftdruckes bereits ein Theil des Antipassates wieder herabsteigt und an der Erdoberfläche äquatorwärts wieder als Passat oder polwärts Abfluss findet.

Durch die Continente erfahren diese Luftströmungen mannigfache Ablenkungen; besonders großartig ist die Einwirkung des erhitzten indischen Festlandes, über welchem im Sommerhalbjahr eine gewaltige Cyklone zur Ausbildung gelangt. Im Sommer herrscht der Südwestmonsun an den indischen Küsten und wechselt ganz regelmäßig ab mit dem Nordostmonsun des Winters, während in den Zeiten des Wechsels der Monsune veränderliche Winde herrschen und gewaltige Orkane, Teifune, gefürchtete Erscheinungen sind.

Die Luftströmungen polwärts der Wendekreis-Luftdruckmaxima sind größeren Schwankungen unterworfen als die Passate und Monsune, und entsprechen nur in ihren mittleren Verhältnissen den obigen Angaben. In jenen Breiten beherrschen kleinere oder größere Gebiete niedrigen oder hohen Luftdruckes, Cyklonen und Anticyklonen (barometrische Minima und Maxima) die Windverhältnisse (vgl. Wirbel).

Besondere locale Verhältnisse erzeugen des Weiteren ihre eigenen localen Luftcirculationen, so die Land- und Seewinde, die Gebirgswinde (Berg- und Thalwinde), welche sich der Regel nach täglich wiederholen; hieher gehören aber ferner auch die durch aperiodische Ursachen bedingten, mit besonderen Namen belegten aperiodischen Luftströmungen, die Gewitterböen (s. Gewitter), die Föhnwinde der Gebirge (siehe Föhn) (als Scirocco in Süditalien bekannt), der Samum oder Chamsin (s. d.), Harmattan (s. d.), die kalte Bora (s. Föhn) Dalmatiens und Istriens u. a.

Vgl. Hann, Atlas der Meteorologie (Abth. III des Physik. Atlas von Berghaus, N. A.), Supan, Statistik der unteren Luftströmungen, Leipzig 1881; Sprung, Lehrbuch der Meteorologie, Hamburg 1885. Gßn.

Luftdruck. Um den Luftdruck, das Gewicht der über einem Ort befindlichen Luftsäule, zu messen, bedient sich die Meteorologie fast ausschließlich der Quecksilberbarometer, und drückt den Luftdruck durch die Länge einer Quecksilbersäule von 0° Celsius aus, welche wir durch Anbringung von Instrumental- und Temperaturcorrection an der Barometerablesung erhalten.

Für die Zwecke der synoptischen Meteorologie, der Wetterprognose, müssen wir jene

bereits corrigierten Barometerangaben noch auf das Meeresniveau reducieren um die Luftdruckwerte der Stationen von verschiedener Erhebung über dem Meeresspiegel vergleichen zu können. Für sehr ausgedehnte Gebiete ist streng noch die Reduction auf gleiche Schwere, oder wie vereinbart, auf die Schwere in 45° Breite erforderlich.

Werden die gleichzeitig beobachteten auf 0° und Meeresniveau reducierten Barometerangaben verschiedener Orte in eine Karte eingetragen, so erhält man durch Interpolation zwischen diesen Werten den Verlauf der Linien gleichen Druckes, der Isobaren, welche zu Zwecken der Wetterprognose meist von 5 zu 5 mm gezogen werden, und Gebiete hohen Druckes, barometrische Maxima, und niedrigen Druckes, barometrische Minima, erkennen lassen. Die Isobaren stehen in innigem Zusammenhange mit Wind und Wetter (vgl. Luftcirculation und Wirbel, atmosphärische).

Dass der Luftdruck eines Ortes eine tägliche Periode besitzt, erkannte man sehr früh. Die Tagesschwankung ist am ausgeprägtesten und vom größten numerischen Betrage in den Tropen; sie nimmt mit zunehmender Breite ab und wird in höheren Breiten besonders überdeckt durch die so häufigen weit stärkeren aperiodischen Schwankungen. Der tägliche Gang weist im allgemeinen 2 Maxima um 8—10 Uhr Vormittags und 2 Minima um 2—4 Uhr Nachmittags auf. Auf Berggipfeln und über nördlichen Meeren kehrt sich der Gang zum Theil um. Nach Hann haben wir es mit einer Übereinanderlegung zweier verschiedenen Perioden, von denen die eine mehr localer Natur erscheint, zu thun. Eine strenge Erklärung besitzen wir nicht; nach der geläufigsten Hypothese spielt die Tagesperiode der Sonnenstrahlung und der Wasserdämpfe die Hauptrolle.

Weniger gleichartig verläuft der Luftdruck in seinem jährlichen Gang. Über den Continenten finden wir im Winter, über den Meeren im Sommer die jährliche Maxima, die niedrigsten Werte des jährlichen Ganges dagegen dort im Sommer, resp. über dem Meere im Winter.

Die Monatsisobaren lehren uns die geographische Vertheilung. Zu beiden Seiten des Aequators finden wir zunächst niedrigen Luftdruck und daran angrenzend in der Gegend der Wendekreise, in ihrer Lage mehr veränderlich, Gebiete hohen Luftdruckes, von denen besonders das nördliche in seiner Verlagerung für das Wetter Europas von der höchsten Bedeutung ist. Nördlich, resp. auf der südlichen Halbkugel, südlich dieser Gebiete treffen wir auf sehr veränderlichen Luftdruck, doch an einigen Stellen mehr gleichartige Verhältnisse. Als von besonderer Bedeutung für Europa erscheint im Winter ein ausgedehntes Minimum bei Island. Im südlichen Polarmeere herrscht stets ein niedriger Luftdruck. Im Winter finden wir über den großen Continenten in gemäßigten und höheren Drucken ausgedehnte Maxima, besonders über Asien ausgebildet, im Sommer dagegen ausgeprägte Minima — als eine Folge der starken Erkaltung der Continente im Winter und ihrer Erwärmung im Sommer, wodurch ein Zufluss vom Meere, resp. ein Abfluss nach dem Meere entstehen müssen, welche über diesem naturgemäß die entgegengesetzten Verhältnisse bedingen.

Unter isobarischen Flächen verstehen wir Flächen, welche die Orte gleichen Luftdruckes enthalten. Durch die Wirkung der Erwärmung heben sich die isobarischen Flächen und senken sich bei der Erkaltung der Luft durch Ausstrahlung. Durch ungleiche Erwärmung der Erdoberfläche über verschiedenen Gebieten entstehen Schrägungen der isobarischen Flächen, Störungen in ihrem durch die Schwerkraft bedingten normalen Verlauf, und damit Luftströmungen, und hiedurch z. B. die genannte Gegensätzlichkeit von Meer und Land in Bezug auf die Vertheilung des Luftdruckes.

Vgl. Mohn, Grundzüge der Meteorologie IV. Aufl. Berlin 1887; Berghaus, Physikalischer Atlas, Abh. III (Hann Atlas der Meteorologie); Hann, Die Vertheilung des Luftdruckes über Mittel- und Südeuropa 2c. Wien 1887; Hann, Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers, Wien 1889. Gßn.

Lüften, verb. trans.

1. Es ist der Gebrauch, dass, wenn einem Jäger das Blatt gegeben wird, alle Umstehenden... den Hirschfänger mit der linken Hand halb herausziehen müssen, was man den Hirschfänger lüften nennt.“ Waldersee, Der Jäger, p. V. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 99.

2. S. v. w. Heben der Jagdtücher. „Es wird durch das Jagen ein Zwerchtuch aufgerichtet und dieses... bis 3 Schuh hoch aufgehoben oder gelüftet.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 315.

3. Dem Beizvogel die Haube. „Der Falkenirer... lüftet ihm die Haube ein wenig.“ Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 407.

4. „Wird... das Wild noch weiter transportiert, so ist es gerathen, dasselbe zu lüften, indem man mit dem Weidmesser durch die Decke in den Wanst sticht, damit die nach dem Tode sich bildenden und den Leib auftreibenden übelriechenden Gase entweichen können.“ R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 17. — Sanders, Wb. II, p. 176. E. v. D.

Luftgewehr, s. Salon- 2c. Gewehre. Th.

Luftheizung, s. Heizvorrichtungen. Fr.

Luftjagd, die, selten statt Beizjagd. Hartig Lexikon, p. 344. E. v. D.

Luftlöcher, gleichbedeutend mit Stigmen (s. Tracheensystem); Luftlöcher im Brutcanal der Scolytiden (s. Brutgänge). Hschl.

Luftschütze, der, s. v. w. Feder- oder Flugschütze, s. d. Fleming, T. J., 1719, fol. 332. E. v. D.

Luftwiderstand. Die atmosphärische Luft setzt der Bewegung der Körper, also auch der fliegenden Geschosse, einen gewissen Widerstand entgegen, welcher, wie man sich leicht beim Gehen, Reiten und Fahren überzeugt, wesentlich mit der Zunahme der Geschwindigkeit des bewegten Körpers wächst und außerdem von der Gestalt des Körpers und der Dichtigkeit der Luft abhängig ist. Die Größe des Luftwiderstandes im einzelnen auf rechnerischem Wege genau und für alle Fälle passend festzu-

stellen, hat bisher nicht gelingen wollen, weil die ungemein bewegliche und elastische Natur der Luft bei den sehr großen Geschwindigkeiten, um welche es sich bei der Bewegung der Geschosse handelt, Verhältnisse herbeizuführen scheint, welche jeden Vergleich ausschließen, der aus den in Praxis allein durchführbaren Versuchen mit geringerer Geschwindigkeit abgeleitet werden könnte. Selbst ein Eisenbahnschnellzug mit einer Geschwindigkeit von etwa 20 bis 25 m./sec. bietet auch nicht im entferntesten eine Ähnlichkeit mit den bei Geschossen üblichen Geschwindigkeiten von 300—600 m./sec. Auf dem Wege des Versuches vermag man daher nur aus der Einwirkung des Luftwiderstandes auf die Flugbahnverhältnisse rückwärts einige Schlüsse auf die Größe des stattgehabten Widerstandes abzuleiten; da indes die genaue Feststellung jener Flugbahnverhältnisse selbst (Geschossgeschwindigkeit in jedem Theile der Bahn, Gestalt der Flugbahn) wegen der großen in Betracht kommenden Geschwindigkeiten und der Kürze der Erscheinungen mit ungemeinen Schwierigkeiten verknüpft ist, die Geschossgeschwindigkeiten im Verlaufe ein und derselben Flugbahn sich sehr bedeutend ändern und zudem das Geschoss dem Luftwiderstand keineswegs stets dieselbe Fläche darbietet, so erscheint eine scharfe Lösung des ganzen Problems nahezu ausgeschlossen. Man begnügt sich bei dem Bemühen allgemeiner giltige Angaben zu erhalten in der Regel damit, für ganz bestimmte Verhältnisse (Geschossformen und Geschwindigkeiten) den Einfluss durch Versuche festzustellen und gewinnt auf diese Weise eine annähernde Sicherheit, dass unter ähnlichen Verhältnissen (!) die in rein theoretisch-abstracter Weise aufgestellten Gleichungen sich als ziemlich passend erweisen werden, wenn man in diese Gleichungen jene versuchsmäßig festgestellten Größen als Correctur (sog. Constanten) einfügt. Da man stets mit solchen Constanten zu rechnen haben wird und durch sie die rechnerischen Resultate umsomehr der Wirklichkeit angenähert werden, je genauer die Versuche durchgeführt wurden, welchen man die Constanten verdankt, so ist es nicht von besonderem Wert, ob man bei der Aufstellung der Luftwiderstandsgleichungen von dem Gedanken ausgeht, dass die Größe des Luftwiderstandes im quadratischen oder cubischen oder sogar — wie manche annehmen — im biquadratischen Verhältnis zur Geschossgeschwindigkeit wächst.

Wahrscheinlich ist die Größe des Luftwiderstandes bei den verschiedenen Geschwindigkeiten nach ganz verschiedenen Regeln zu betrachten und die neueren Untersuchungen lassen es fast als zweifellos erscheinen, dass diejenige Geschwindigkeit, welche mit der Schallgeschwindigkeit (etwa 330—340 m./sec.) übereinstimmt, eine scharfe Grenze bildet, unter, bezw. über welcher die Luft ein gänzlich anderes Verhalten dem fliegenden Geschoss gegenüber aufweist (vgl. hierüber in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, II. Abth., Bd. XCV, Jahrgang 1887, Aprilheft, den Aufsatz von E. Mach und P. Salcher; sowie im Archiv für Artillerie- und Ingenieurofficiere, Bd. XCIV, 51. Jahrgang, den Aufsatz von E. Thiel). Diese Grenze der Schallgeschwindigkeit ist es aber, um welche herum bei den modernen Geschossen der Infanteriegewehre und Jägerbüchsen im Verlaufe ein und derselben Flugbahn sich die Geschwindigkeiten bewegen und gerade deshalb wird eine einheitliche Behandlung eines einzigen Luftwiderstandsgesetzes wohl für immer ausgeschlossen bleiben.

Die bisherigen Untersuchungen und Erfahrungen lassen folgende allgemeine Grundsätze als zweifellos erscheinen:

1. Vor dem fliegenden Geschoss bildet sich eine mit dem Geschoss fortschreitende Luftverdichtung, von welcher die Luft nach hinten seitwärts abfließt; mit dem rotierenden Geschoss wird diese verdichtete Luft in der Richtung der Rotation zum Theil herumgerissen; hinter dem Geschoss entsteht ein luftverdünnter Raum. Das fliegende Geschoss ist daher von einem Mantel verdichteter Luft umgeben, welcher unmittelbar an der Geschossspitze seine größte Verdichtung aufweist; die Grenze der Verdichtung, welche sich im allgemeinen als ein dem Geschoss vorgelagertes Paraboloid darstellt, ist je nach Geschwindigkeit und Spitzenform des Geschosses verschieden. Dieser Luftmantel ändert die Einwirkung der ruhenden Luft auf das fliegende Geschoss wesentlich ab, so dass alle Vergleiche des Luftwiderstandes mit dem Einfluss bewegter Luft auf feststehende Körper oder gar mit dem Widerstande fester, weniger elastischer Mittel gegen das Eindringen geschossähnlicher Körper unzulässig erscheinen. Die Linie, in welcher man sich die Summe der Erscheinungen als Wirkung auf das Geschoss vereinigt denken kann, die sog. Luftwiderstandsresultante, kann daher aus theoretischen auf die Geschossform und die Flugrichtung gegründeten Erwägungen nicht bestimmt werden und ebenso ist jede Überlegung hinfällig, welche diese Resultante in bestimmte Beziehung zum Geschossschwerpunkte setzt oder durch Verlegung des letzteren eine bestimmte Wirkung zu erzielen sucht; das Gleiche gilt von allen auf theoretischer Basis aufgebauten geringfügigen Änderungen der Spitzenform des Geschosses. Um diesen Erwägungen sicheren Boden zu verleihen, müsste zuvor die Natur jenes, die äußeren directen Einflüsse gleichsam verschluckenden Luftmantels genauer erforscht sein.

2. Der Luftwiderstand wächst mit zunehmender Geschwindigkeit in sehr starkem Maße, jedenfalls in höherem als dem einfachen Verhältnisse.

3. Der Luftwiderstand wächst in annähernd gleichem Verhältnisse mit der Größe des zur Flugrichtung senkrechten Geschossquerschnittes.

4. Die Form der Geschossspitze ist von wesentlichem Einfluss auf die Größe des Luftwiderstandes; am züglichsten scheint eine paraboloidische oder ogivale (franz. ogive = der gothische Gewölbebogen) Spitze zu sein.

5. Die Umdrehungsgeschwindigkeit (Rotation) des Geschosses wird durch den Luftwiderstand in nur geringem Maße beeinträchtigt, so dass am Ende der Flugbahn trotz wesentlich

abgeschwächter fortschreitender Geschossgeschwindigkeit die Umdrehungsgeschwindigkeit des Geschosses nahezu dieselbe sein dürfte wie zu Beginn der Flugbahn.

6. Die durch Wärme, Barometerstand und Feuchtigkeit bedingte Luftdichtigkeit ist nur bei längeren Flugbahnen von ersichtlichem Einfluss auf die Größe des Luftwiderstandes. Zwar verändert jeder Millimeter Unterschied im Barometerstand das Gewicht des bei 0° und 760 mm Barometerstand 1293 g wiegenden Cubikmeters Luft um 1·7 g, und jeder Grad (Réaumur) des Thermometers bringt einen Unterschied von 6 g hervor, während die Feuchtigkeit einen noch bedeutenderen Einfluss aufweist — bei —10° R. vermag ein Cubikmeter Luft nur 1·89 g Wasserdampf aufzunehmen, bei +20° R. aber bis zu 25 g — allein einen etwaigen Kurzschuss oder Weitschuss bei den im allgemeinen sehr kurzen Flugzeiten der Jagdgeschosse lediglich der veränderten Größe des Luftwiderstandes bei verschiedenartigem Wetter zuschreiben zu wollen, heißt die Einflüsse der Witterung auf die Kraftentwicklung des Treibmittels in die Patrone und das durch das Wetter bedingten Beleuchtung auf das Zielen gänzlich verkennen; diese letztgenannten Einflüsse bedingen weit größere Unterschiede als sie der Zustand der Luft an sich bei den kurzen Entfernungen hervorzubringen vermag. Richtig ist indes, dass man im allgemeinen bei kaltem und trübem Wetter Kurzschuss, bei trockenem warmen Wetter Hochschuss erhält; bei feuchtwarmem Wetter ist wegen starken Feuchtigkeitsgehaltes Kurzschuss zu erwarten.

Zahlenangaben hierüber zu machen, ist wegen des überaus verschiedenartigen Verhaltens der Geschosse verschiedenster Form und Schwere bei den verschiedensten Geschwindigkeiten unzulässig.

Der Einfluss des Luftstandes zeigt sich im wesentlichen in einer starken Herabminderung der Geschwindigkeit des fliegenden Geschosses, nebst deren Folgen auf Gestalt der Flugbahn (s. auch Ballistik II, p. 410); man gewinnt daher eine deutliche Vorstellung von der Stärke des Luftwiderstandes durch den Vergleich der Geschossgeschwindigkeiten auf den verschiedenen Entfernungen. Das Geschoss des deutschen Infanteriegewehres m./71, welches mit einer Geschwindigkeit von etwa 449 m./sec. die Mündung verließ, hatte auf 100 m Entfernung nur mehr 369 m./sec., auf 200 m nur 329 m./sec., auf 300 m nur 299 m./sec., auf 400 m nur 277 m./sec. und auf 500 m nur 258 m./sec. Fluggeschwindigkeit. Man sieht, dass der Verlust an Geschwindigkeit in den ersten hundert Metern der bedeutendste ist, weil hier die Fluggeschwindigkeit noch sehr groß; später nimmt mit geringer werdender Fluggeschwindigkeit auch der Verlust an derselben ab.

Die Überwindung des durch die Luft entstehenden Widerstandes gelingt dem fliegenden Geschoss um so leichter, je größer seine Masse im Verhältnis zu der dem Luftwiderstande dargebotene Fläche ist (s. Querschnittsbelastung); von zwei Geschossen mit gleichem Querschnitt, d. h. gleichem Caliber, hat daher bei gleicher Mündungsgeschwindigkeit dasjenige den geringsten Verlust an Fluggeschwindigkeit, welches schwerer ist, d. h. welches bei gleichem Material die größere Länge besitzt. So wichtig dieser Umstand für die Construction der auf weiteste Entfernungen zu verschießenden Geschosse der Infanteriegewehre ist, so wenig kommt er bei den kurzen Jagdentfernungen zum Ausdruck; wer allerdings weite Schüsse zu machen in die Lage kommt (Gemsenjagd), hat auf ein längeres Geschoss Bedacht zu nehmen, während für die meisten Verhältnisse kürzere Geschosse, ja für viele sogar die Rundkugel ausreichend ist.

Die Oberfläche des Geschosses muss, um der Luft möglichst wenig Angriffspunkte darzubieten, möglichst eben und glatt sein; durch Rinnen und Rillen einen gewissen Einfluss auf die Gestalt der Flugbahn ausüben zu wollen ist in Anbetracht des erwähnten Luftmantels ein ebenso vergebliches Bemühen, als die unter Beibehalt des jetzt üblichen Rotationsprincips praktisch in nur geringen Grenzen mögliche Verlegung des Schwerpunktes; hierüber sowie über den Boden des Geschosses vgl. „Geschoss".

Der Einfluss des Luftwiderstandes wird durch Wind, seine Stärke und Richtung zur Flugrichtung mannigfach abgeändert; Wind mit der Flugrichtung ergibt Hochschuss, gegen die Flugrichtung Kurzschuss. Bei seitlichem Winde von 12 m./sec., was als „starker Wind" zu bezeichnen ist, wird das Schießen von der Schulter schon schwierig; Windstärken unter dieser Angabe ergeben auf 100 m Entfernung je nach Geschossinstruction und Geschwindigkeit bereits Abweichungen bis zu 6 cm.

Da das Geschoss während seiner Flugzeit außer der in der Schussrichtung fortschreitenden Bewegung auch noch einer Fallbewegung zur Erde unterliegt, so entsteht auch in letzterer Richtung ein gewisser Luftwiderstand, welcher seine Fallgeschwindigkeit in demselben Maße verlangsamt, wie ein freihaltender ähnlicher Körper durch den Luftwiderstand verzögert werden würde. Die geringe Größe dieser Verzögerung läßt es gerechtfertigt erscheinen, sie in der Rechnung 2c. meist zu vernachlässigen.

Bei dem Einzelgeschoss (Kugel) der Büchse läßt sich der Einfluss des Luftwiderstandes auf die Flugbahn sowie die daraus abzuleitende beste Geschossinstruction noch verhältnismäßig leicht nachweisen; sehr viel complicierter gestalten sich indes die Verhältnisse für den Schrotschuss, für welchen es bisher noch nicht gelungen ist, einfache Beziehungen zwischen Geschoss und Luftwiderstand zu ermitteln. Zwar die Form des einzelnen Schrotkornes als einer Kugel bietet genügend einfache Verhältnisse zur Beurtheilung dar, allein die einem steten Wechsel unterliegenden Beziehungen der einzelnen Körner zu einander während ihres Fluges in der Luft machen die Beurtheilung zu einer äußerst schwierigen. Bis jetzt scheint nur soviel festzustehen, dass — wie auch von vorneherein anzunehmen — der Luftwiderstand im ersten Theil der Flugbahn auf die alsdann noch vollkommen oder nahezu geschlossen fliegende Masse der Körner ganz anders einwirkt, wie im

späteren Theil der Flugbahn auf die einzelnen mehr oder weniger allein fliegenden Körner.

Wenn die Schrotsäule im allgemeinen in der in der Patrone innegehabten Form eines Cylinders den Lauf verläſst, so sind nur die vordersten Körner dem directen Einflusse des Luftwiderstandes ausgesetzt und büßen durch diesen an ihrer Geschwindigkeit ein, während die durch sie geschützten hinteren Körner einen erheblichen Widerstand nicht erfahren. Löst sich dann aber der Cylinder allmählich in einzelne Körner durch Ausbreitung der Ladung nach Höhe, Breite und Tiefe auf, so wird jedes Korn dem directen Einflusse des Luftwiderstandes ausgesetzt und muſs durch diesen erheblich an seiner Geschwindigkeit einbüßen, da die Kugelform eine sehr geringe Querschnittsbelastung besitzt. Wie aber jenes Auflösen der Ladung erfolge, welche Körner dabei voraneilen, welche zurückbleiben ꝛc., darüber fehlt uns noch jeder Anhalt und wir können daher einstweilen aus den Ergebnissen nur schließen, daſs — wie noch einleuchtend — es zur Erzielung einer großen Endgeschwindigkeit (Durchschlagskraft) in Anbetracht des großen Verlustes an Geschwindigkeit der Schrotkörner in ihrem Einzelfluge wesentlich darauf ankomme, sie möglichst lange geschlossen zusammenzuhalten, eine Forderung, welche mit der einer guten Deckung übereinstimmt. Th.

Luftziegeln (Lehmsteine, künstliche Steine) sind aus Ziegelthon geformte, nicht gebrannte Mauersteine. Der Ziegelthon, aus dem sie bereitet werden, muſs dieselben Eigenschaften haben wie jener, der zur Anfertigung gebrannter Ziegel benützt wird. Die geformten Luftziegel werden an der Luft getrocknet und ist ein vollkommenes und auch möglichst gleichförmiges Austrocknen derselben eine wesentliche Bedingung für deren Brauchbarkeit. Die Luftziegel werden nur bei untergeordneten und geschützten Bauten am Lande verwendet und dürfen mit Rücksicht auf ihre geringe Festigkeit die aus Luftziegeln hergestellten Mauern nicht bedeutend belastet werden. Egyptische Ziegeln sind gleichfalls Luftziegel, nur wird dem vollkommen durchgekneteten Lehm gehacktes Stroh oder Flachs beigesetzt, ein Zusatz, der eine gleichmäßige Trocknung und Zusammenziehung der Lehmmassen bewirkt. Die Luftziegel erhalten die gleichen Dimensionen wie die gebrannten Ziegel. Fr.

Lug, das, s. Loch. E. v. D.

Lullerche, die, s. Heidelerche. E. v. D.

Lullula Kaup, Gattung der Familie Alaudidae, Lerchen, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Lullula arborea Linné, Heidelerche. E. v. D.

Lunaria L., Mondveil (Familie Cruciferen). Große weichbehaarte Kräuter mit aufrechtem, ästigem Stengel, ansehnlichen, wohlriechenden Kreuzblumen und großen, plattgedrückten, papierdünnen Schötchen, die eine silberglänzende Scheidenwand besitzen und ringsum geflügelte Samen enthalten. — In schattigen Bergwäldern, auf feuchtem, humosem Boden und an Bächen findet sich zerstreut: der ausdauernde Mondveil, L. rediviva L., Stengel 0·3 bis 1 m hoch, Blätter gestielt, tiefherzförmig, doppelt spitz gezähnt, grundständige große Blüten in lockeren Doldentrauben, Blumenblätter schmal, blaſslila; Schötchen elliptisch-lanzettförmig, an beiden Enden spitz, bis 5 cm lang und bis 12 mm breit. Blüht im Mai und Juni. In Gärten wird häufig die angeblich in Wallis heimische Nachtviole, L. biennis L., eine zweijährige Pflanze, zur Zierde angebaut, welche sich von voriger durch breite violette (auch weiße) Blumenblätter und durch breit ovale, an den Enden abgerundete Schötchen unterscheidet und oft auch mit gefüllten Blumen vorkommt. Wm.

Lüneburger Untergrundspflug, s. Forstculturgeräthe, Untergrundpflüge. Gt.

Lungenkraut, s. Pulmonaria. Wm.

Luning, der, s. Haussperling. E. v. D.

Lunte, die, der Schwanz des Haarraubwildes, besonders des Fuchses, vgl. Ruthe, Standarte, Stange. Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft, I., 1, p. 180. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 56. — Hartig, Lexikon, p. 345. — Laube, Jagdbrevier, p. 296. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 204. — Sanders, Wb. II, p. 182. E. v. D.

Lunze, die, s. v. w. Geräusch, Gescheide, s. d. Tänzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XIII. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 102. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 3. — Laube, Jagdbrevier, p. 277. — Sanders, Wb. II, p. 181. E. v. D.

Luperus pinicola und flavipes (s. Calomicrus.) Hschl.

Lupinenbeisaat wird schon lange auf leichtem Sandboden zur Beförderung des Wuchses der Kieferanlagen empfohlen, hat aber im ganzen wenig Anklang gefunden. Erst neuerdings ist die Angelegenheit wieder vom Oberförster Auff'm Ort in seiner Schrift „Die Lupinen-Kiefer-Cultur, Oppeln 1885" in Anregung gebracht und als sehr zweckentsprechend dargestellt. Man verfährt danach so, daſs im Herbste auf der zu cultivierenden kahlen Fläche in möglichst fortlaufenden, 0·75 m breiten und ebensoweit von einander entfernten Streifen der Boden, ohne Beseitigung der Decke, kurz durchgehackt wird, dann auf der Mitte dieser Hackstreifen noch 20 cm breite Streifen mit dem Spaten 25—30 cm tief aufgegraben werden, daſs man dann im nächsten April oder Anfang Mai die ganze 75 cm breiten Streifen mit gelben Lupinen (0·75—1 hl pro Hektar) besät und die Saat mit eisernen Rechen gut einbringt, schließlich aber, nach erfolgter Ebnung des gelockerten Bodens, die einjährigen Kiefern wie gewöhnlich mit dem Pflanzholze auf die Streifen pflanzt. Die Kosten der Cultur berechnet Auff'm Ort mit 52—69 Mark pro Hektar. Gt.

Luscinia Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Saxicolinae, Erdsänger, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: L. minor Chr. L. Brehm, Nachtigall, und L. philomela Bechstein, Sprosser. E. v. D.

Luser, der, s. Lauscher. E. v. D.

Lustgas = Stickstoffoxydul (s. d.). v. Gn.

Lustjagd. Ein nur in Süddeutschland vorkommendes Recht des Landesherrn, „zu eigener Lust“ in allen Jagdbezirken seiner Unterthanen zu jagen. Dasselbe ist z. B. in Pfalz-Neuburg dadurch entstanden, dass die Fürsten für sich und ihre Beamten als Ausfluss des Jagdregals ein unbeschränktes Jagdrecht im ganzen Lande in Anspruch nahmen, aber sich schließlich (Recess vom Jahre 1607) mit der ihnen persönlich eingeräumten „Lustjagd“ in der obigen Weise begnügten. Schw.

Luteolin, ist das Pigment des Wau (Reseda luteola). v. Gn.

Lutterstauden, s. Alnus viridis. Wm.

Luzula DC., Hainsimse (Familie Juncaceae), Gattung ausdauernder Scheingräser, welche sich von der ihr zunächst verwandten der eigentlichen Simse (Juncus, s. d.) durch stets flache, am Rande meist wimperhaarige Blätter und einfächerige, bloß 3 Samen enthaltende Kapseln unterscheidet. Unter den waldbewohnenden Arten sind die häufigsten: die schmalblätterige oder weißliche Hainsimse, L angustifolia Garke (L. albidae DC.). Halm 30 bis 60 cm hoch, Blätter schmallineal (6—7 mm breit), stark gewimpert; Blüten in sehr zusammengesetzter flattriger Spirre, mit meist weißlichen oder gelblichen (selten röthlichen oder schwarzbraunen) Perigonblättern. Gemein in Wäldern, an bebuschten Abhängen und Hügeln, besonders in Gebirgsgegenden. Blüht im Juni und Juli. — Die große Hainsimse, L. sivatica Gaud. (L. maxima DC.). Halm stark, hohl, bis 1 m hoch, Blätter breit lineal-lanzettlich (unten bis 13 mm breit), glänzendgrün, fast alle grundständig, rasenbildend. Blüten in sehr zusammengesetzter, flattrig ausgebreiteter Spirre, mit hell- oder grünlichbraunen Perigonblättern. In Gebirgswäldern, besonders der subalpinen Region auf feuchtem, humosem und steinigem, bemoostem Boden häufig. Blüht im Mai und Juni. — Die vielblütige Hainsimse, L. multiflora L. Halm 15—30 cm hoch, Blätter breitlineal, reich bewimpert, Blüten in trugboldenförmig angeordneten, aufrechten gestielten Ährchen, mit hellbraunen Perigonblättern. In Wäldern, auf Schlägen, Schonungen, Heiden. Blüht im Mai und Juni. — Die Sudetenhainsimse, L. sudetica Prest. Halm schlank, 1·5—4·5 cm hoch, Blätter schmallineal (2—4 mm breit), wenig behaart, Blüten in kopfig zusammengedrängten fast kugeligen Ährchen, mit weißlich geranbeten, sonst sammt den Kapseln glänzend schwarzbraunen Perigonblättern. Gemein auf Torfmooren und torfigen Triften in der subalpinen Region des Harzes, Erz- und Riesengebirges, Böhmer- und bayrischen Waldes; in den Alpen selten. Blüht vom März bis Mai. — Haarige Hainsimse, L. pilosa Willd. Halm 15—30 cm hoch, Blätter breitlineal (bis 8 mm breit), sehr reichlich und lang behaart, Blüten einzeln in lockerer Spirre, mit kastanienbraunen, weißgerandeten Perigonblättern. Gemein in Wäldern und Gebüschen. Blüht im April und Juni. Wm.

Lychnis L., Lichtnelke (Fam. Sileneae). Ausdauernde oder zweijährige Kräuter mit gegenständigen, am Grunde zusammenhängenden, ganzen und ganzrandigen Blättern und trugdoldig angeordneten Blüten, welche einen röhrigen oder aufgeblasenen fünfzähnigen Kelch, 5 langgenagelte Blumenblätter mit auswärts gebogener Platte und aufrechter zweizipfliger Nebenkrone, 10 Staubgefäße und 5 Griffel auf dem im Kelch eingeschlossenen Fruchtknoten besitzen, aus welchem eine einfächerige, vielsamige, mit 5 Zähnen aufspringende Kapsel entsteht. Auf Waldboden häufig: die Pechnelke, L. Viscaria L. Wurzelstock sterile Blätterbüschel und Blütenstengel treibend, Blätterbüschel einen kleinen Rasen bildend; Stengel 15—30 cm hoch, an den oberen Internodien schwärzlich-klebrig; Blätter lineal, lang; Blüten in kleinen traubig zusammengedrängten Büscheln, mit röhrigem Kelch und purpurrothen, schwach ausgerandeten Blumenblättern. Ganze Pflanze kahl. Gemein auf sonnigen begrasten und bebuschten Hügeln, auf trockenen Blößen und Waldwiesen. Blüht vom Mai bis Juli. — Die rothe Licht- oder Tagnelke, L. diurna Sibth. (Melandrium rubrum Garke). Ausdauernde Stengel 30 bis 60 cm hoch, einfach oder gabeltheilig-ästig, sammt den Blättern und Kelchen weich zottig und obenwärts klebrig-drüsig; untere Blätter verkehrt-eiförmig-länglich, gestielt, obere eiförmig oder elliptisch; Blüten in endständigen Trugdolden, groß, mit purpurrother zweispaltiger Platte der Blumenblätter. Zweihäusig: Kelch der männlichen Blüten walzig und 10nervig, der weiblichen bauchig und 20nervig. Auf feuchtem, humosem Boden an Bächen, in Waldthälern, in Hochgebirgen bis in die subalpine Region und über die Baumgrenze emporsteigend; gemein in Auenwäldern. Blüht vom Mai bis Juli. Wm.

Lycium L., Bocksdorn (Familie Solanaceae.) Sträucher mit ruthenförmigen hängenden, oft bedornten Zweigen und Ästen, zerstreut angeordneten ganzen und ganzrandigen Blättern und gestielten, einzeln oder zu mehreren in den Blattwinkeln stehenden Blüten, welche einen kurzen fünfzähnigen Kelch, eine trichterförmige fünflappige Blumenkrone mit 5 Staubgefäßen und einen oberständigen eingriffligen Fruchtknoten besitzen, aus dem eine zweifächerige, am Grunde von dem Kelch umgebene Beere entsteht. In Europa kommen nur wenige Arten vor. Die gemeinste ist der wahrscheinich aus Asien und Nordafrika eingewanderte, durch die ganze Mediterranzone sowie durch Süd- und Mitteleuropa verbreitete, oft zu Hecken benützte und als Zierstrauch angepflanzte, daher auch häufig verwilderte gemeine oder barbarische Bocksdorn, L. barbarum L. (Reichb. Ic. XVIII, t. 14), auch Teufels- und Hexenzwirn genannt, ein Strauch von 2—3 m Höhe mit dünnen Stämmen und langen, dünnen, kantigen, weißlich berindeten, bogenförmig überhängenden Ästen und grünen reichbeblätterten Zweigen. Blätter lanzettförmig bis oval-rhombisch, in einen kurzen Stiel verschmälert, spitz, kahl, grün; Blüten einzeln oder gebüschelt mit lilafarbener oder licht violetter, im Grunde der Röhre gelber, am Rande behaarter, bis 1½ cm langer Blumenkrone. Beere länglich, scharlachroth, giftig. Treibt, gleich allen übrigen Arten,

weit ausstreichende Wurzelausläufer, weshalb er in Gärten die Beete oft in lästiger Weise verunkrautet. Blüht vom Juni bis Herbst. Scheint in Siebenbürgen, wo sich eine kleinblätterige niedrigere Varietät (parvifolium Schur) mit länglich-linealen Blättern, kleineren, aber längerröhrigen Blüten und größeren Beeren vorkommt. ursprünglich zu sein. — Viel seltener, nur im mediterranen Europa wachsend, ist der europäische Bocksdorn, L. europaeum L. (Reichb. a. a. O., T. 15), welcher sich vom vorigen durch kleinere, dickliche, länglich-keilige, gelblichgrüne Blätter, langröhrige, zur Hälfte violette und weißgeaderte Blumen und kugelige mennigrothe, seltener gelbe Beeren unterscheidet, im Wuchse aber dem barbarischen Bocksdorn ähnelt. Ist ebenfalls durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet und wird im Küstenstriche Dalmatiens sowie auf den Inseln Veglia und Lesina, wo er an wüsten sonnigen Plätzen wild vorkommt, mit Vortheil zu Hecken benützt. Blüht zur selben Zeit wie vorige Art. Wm.

Lycopodium L., Bärlapp. Hauptgattung der nach ihr benannten, zu den Gefäßkryptogamen gehörenden Familie der Lycopodiaceae. Moosähnliche ausdauernde Landpflanzen mit holzigem, kriechendem oder aufsteigendem, gablich ästigem Stengel ohne Hauptwurzel, aber mit zahlreichen aus dem Stengel entspringenden gabeltheiligen Nebenwurzeln begabt. Blätter klein, pfriemen- oder schuppenförmig, gedrängt stehend, spiralig abwechselnd oder in 2 bis 4 Zeilen gestellt, mit einem Mittelnerv. Sporenkapseln (Sporangien) klein, doch deutlich sichtbar, gelblich, entweder in den Achseln unveränderter Blätter der Zweigenden sitzend oder in ährenförmigen, von dem Stengel oder Ast deutlich geschiedenen Fruchtständen unter schuppenartigen Deckblättern, nierenförmig, durch einen Querspalt 2- bis 3klappig aufspringend, mit zahllosen, ein feines gelbes Pulver darstellenden Sporen erfüllt. Diese Sporen keimen sehr schwer, erzeugen dann aber einen kleinen farblosen unterirdischen Vorkeim, an welchem mikroskopische Geschlechtsorgane, u. zw. mehrere männliche (Antheridien) und ein weibliches (Archegonium) zur Entwicklung gelangen. Aus letzterem wächst nach erfolgter Befruchtung die junge Bärlapppflanze hervor. Von den ungefähr 300 Arten ist die Mehrzahl in den Tropenländern heimisch; in Europa kommen nur wenige vor, unter denen die nachfolgenden in Wäldern und auf Waldboden sich am häufigsten finden: der gemeine Bärlapp, L. clavatum L. Stengel weit umherkriechend, 0·3—1 m lang; sammt den aufsteigenden Ästen mit spiralig angeordneten, hellgrünen pfriemenförmigen, in eine weiche Haarspitze auslaufenden Blättern dicht besetzt. Kapseln in langgestielten, paarweis gestellten (selten einzeln oder zu drei stehenden), walzigen spitzen Ähren, welche sich im Juli entwickeln. Die Sporen sind (wie auch die der folgenden Art) als Hexenmehl, Bärlappmehl, Blitzpulver bekannt und werden als Einstreupulver auf wunde Hautstellen bei kleinen Kindern benützt. Früher verwendete man sie auch, da sie in der Lichtflamme sich entzünden und hellleuchtend explodieren, zur Erzeugung der Theaterblitze. Der gemeine Bärlapp wächst auf trockenem Heideboden in der Ebene wie im Hügellande und in der unteren Region der Gebirge und tritt oft massenhaft auf, größere Plätze bedeckend. Der sprossende Bärlapp, L. annotinum L. Weit umherkriechend, mit aufrechten 5—16 cm hohen rasenbildenden Ästen. Blätter glänzend dunkelgrün, nadelförmig, steif, stechend spitz, ringsherum von der Achse wagrecht abstehend oder abwärts gebogen; Fruchtähren sitzend, walzig, dicker als bei dem gemeinen Bärlapp, mit breit eiförmigen zugespitzten Deckblättern. Gemein in schattigen Gebirgswäldern der oberen bis subalpinen Region auf bemoostem Boden. Fruchtet zur selben Zeit. Weniger verbreitet sind: der flache Bärlapp, L. complanatum L., und der Alpen-Bärlapp, L. alpinum L. Ersterer ist sehr ausgezeichnet durch flach zusammengedrückte Stengel und Äste und spitze, angedrückte, vierzeilige Schuppenblätter, letzterer, welcher dicke, kriechende Räschen bildet, durch gelbgrüne, kurznadelige, ziegeldachige, vierzeilige Blätter. Der flache Bärlapp entwickelt schmächtige Ähren zu 2—3 auf einem gemeinschaftlichen langen, fast nackten Stiel, der Alpen-Bärlapp kurze, walzige, sitzende Ähren. Ersterer kommt gleich L. annotinum (oft mit diesem zusammen) in Gebirgsnadelwäldern vor, letzterer auf torfigem Boden und Torfmooren in der subalpinen Region der Hochgebirge über der Baumgrenze oder auf Blößen. In derselben Region, namentlich an freien, unbewaldeten, felsigen Bergkuppen, wächst stellenweise auch L. Selago L., dessen aufrechte flächenförmige zertheilte Äste von den Gebirgsbewohnern (z. B. im Riesengebirge) „Teufelshand“ genannt werden. Dieser dicke, starre Rasen bildende Bärlapp hat dunkelgrüne, lineal-lanzettförmige spitze, abstehende, dicht dachziegelig gestellte Blätter und entwickelt seine Sporenkapseln in den Achseln unveränderter Blätter im oberen Theile der Äste. Wm.

Lyctus Fabr., Gattung der Familie Cryptophagidae, Ordnung Coleoptera, enthält eine, an den Eichenholzvorräthen als Holzzerstörer sich bemerkbar machende Art: Lyctus canaliculatus Fabr.; ein kleines flaches, nur 3—4·5 mm langes, braunes oder pechbraunes Käferchen mit rostrothen Fühlern und Beinen. Kopf und Halsschild sind dicht körnig punktiert; das letztere mit fein gekerbten Seitenrändern und breiter Längsfurche über die Mitte. Flügeldecken fein punktiert-gestreift, mit reihenweiser Behaarung in den Zwischenräumen. Fühler 11gliedrig mit zwei größeren (einem dreieckigen ersten und eiförmigen zweiten) Endgliedern. Tarsus 5gliedrig; das erste Glied versteckt. Larven und Käfer zerstören den Splint nach Art der Anobien. In ihrer Gesellschaft trifft man häufig das Apate capucina; seine runden, großen Bohrlöcher gehen tiefer ins Kernholz. Als Vorbeugung: rasches Schälen der Stämme auf dem Schlage; luftige, trockene Einlagerung, am besten nach vorhergegangener Entfernung des Splintes. Hschl.

Lyda Fabr., Gespinstblattwespen; Gattung der Familie Tenthredinidae (s. d.); Ordnung Hymenoptera (s. d.); Abtheilung Hym.

ditrocha. Die durch bedeutende Größe, platten, fast wagrecht gestellten Kopf, lange, borstenförmige, 19—36gliedrige Fühler und breiten, plattgedrückten Körper ausgezeichneten Wespen leben an Nadel- und Laubhölzern. Die Eier werden einzeln oder reihig oder in Gruppen äußerlich an Nadeln oder Blätter abgesetzt. Die Larven leben einzeln oder gesellig in Gespinsten. Augen und Fühler deutlich; nur 6 Brustbeine und 2 Nachschieber am Aftersegment (8füßige Afterraupen). Überwinterung als Larve im Boden. Verpuppung im Frühjahre. Flugzeit: April bis Juni. Generation einfach. Forstliche Bedeutung gering. Als die am häufigsten vorkommenden Arten seien hier angeführt:

A. Larven an Kiefern fressend:

Lyda pratensis Fr., schwarz; Kopf und Bruststück gelb gezeichnet. Hinterleib rostroth gerandet. Vorderschienen mit 1 Seitendorn. Bauch beim ♀ schmutziggelb; beim ♂ jeder Ring mit schwarzem Fleck oder schwarzem Seitenrandpunkte. Fühler rostroth; Grundglied schwarz. 10—12 mm. Flugzeit: Mai, anfangs Juni. Die Larve (s. Afterraupen) einzeln in einem sich allmählich von unten nach oben erweiterndem, gazeartigem, von Raupenkoth freiem Gespinste. Die Larve frisst nur ältere Nadeln; erst wenn diese an einem Triebe nicht mehr ausreichen, vergreift sie sich an die der Maitriebe. Beim Fressen beißt sie die Nadel an einer Stelle über der Scheide durch und zieht dieses Stück in das Gespinst hinein. Mitte August läßt sich die Larve zur Erde gleiten, bohrt sich im Boden ein und verpuppt sich nach überstandener Überwinterung. Vorkommen: hauptsächlich in schlechtwüchsigen Kiefernschonungen und Stangenorten. Aehnliches Verhalten wie pratensis zeigt

Lyda campestris Lin.; ihr fehlt der Seitendorn an den Vorderschienen. Glänzend blauschwarz; Mitte des Hinterleibes röthlichgelb; Mund, Fühler, Augenfleck, Schildchen, Knie, Tibien und Tarsen gelb; Flügel, Adern und Mal gelb, an der Basis des letzteren ein blauer Fleck. Fühler 34—36gliedrig. 10 bis 12 mm. Die Larve (s. Afterraupen) lebt ebenfalls einschichtig in von der Spitze des Terminaltriebes nach abwärts sich vergrößerndem, ganz mit Excrementen verdichtetem Sackgespinste. Nadeln des Maitriebes von der Spitze zur Nadelscheide; letztere und ein Nadelstück bleiben stehen.

Lyda erythrocephala Lin., Vorderschienen mit einem Seitendorn und außerdem leicht an der glänzend blauen Farbe zu erkennen, die auf den Flügeln ins Bräunliche abändert. Knie und Schienen der Vorderbeine röthlich. Kopf des ♀ roth; Untergesicht des ♂ röthlichgelb. 11·5—12 mm. Flugzeit: April bis anfangs Juni. Larve (s. Afterraupen) bis Ende Juli, gesellig, 2—4 Stück an einem Triebe; jede in ihrer eigenen dem Weideplatze zuführenden Röhre. Gespinste abgerundet, mit Koth verunreinigt; meist unterm Quirl des vorjährigen Längstriebes. Jungwüchse auf armen Böden; Stangenholz.

B. Larven an Fichte fressend.

Lyda hypotrophica Htg. Vorderschienen ohne Seitendorn. Fühler roth, an der Spitze braun; viertes Fühlerglied länger als der Schaft und 2—4mal so lang wie das 5. Glied. Kopf und Thorax schwarz mit gelben Zeichnungen; Hinterleib mit rostrothem Rücken; seine Basis und das Flügelmal schwarz. 11 bis 12 mm. Flugzeit: von Mitte April bis Mitte Mai. Larven (s. Afterraupen) vom Juni an; leben in großer Anzahl im gemeinsamen, zuletzt ganz mit Koth zu einem großen Klumpen sich verdichtenden Gespinste. Fressen nach Art der L. pratensis. Mitte Juli begibt sich die Larve in den Boden, ruht in einer mit Speichel ausgeglätteten Höhle bis Anfang April und erscheint zur oben bezeichneten Zeit als Wespe.

C. Larven an Laubholz fressend:

Lyda clypeata Klg. (pyri Schenk). Vorderschienen und Längenverhältnis der Fühlerglieder wie bei hypotrophica. Schwarz; Hinterleib beiderseits mit vier weißen Flecken; zwischen diesen (auf dem Bauche) gelbe Binden; Basis der Fühler, ein Fleck über der Oberlippe und die Beine blassgelb; Flügel mit brauner Querbinde. Fühler 22—24gliedrig. 11—12 mm. Larve: schwarzköpfig, schmutziggelb mit abwechselnd lichteren und dunkleren Längsstreifen; erster Brustring mit einem hornigen schwarzen Fleck beiderseits. Länge bis Ende Juli 22 bis 24 mm. Larven in der Zeit vom Juni bis August gesellig in theilweise verunreinigten, lockeren, aber umfangreichen Gespinsten, besonders auf Weißdorn. Überwinterung nach Art der übrigen Verwandten im Boden. Flugzeit: Mai, Juni des nächsten Jahres. Hschl.

Lydit oder Kieselschiefer ist ein an kohliger Substanz reiches und daher fast stets schwarzes Kieselgestein von dichtem, homogenem Aussehen, welches häufig auch noch mit Thonerde und Eisenoxyd imprägniert ist und von unzähligen weißen Quarzadern durchzogen wird. Es bildet im Oberharz, im Fichtelgebirge, in Sachsen und Böhmen als Glied der Silur- und Culmformation mächtige Schichtenfolgen. v. O.

Lymexylon Fabr., Gattung der Familie Lymexylonidae, Ordnung Coleoptera (s. d.). Die zwei einzigen Gattungen dieser nur drei Arten enthaltenden Familie sind: Hylecoetus (s. d.), Fühler gesägt; Halsschild breiter als lang; und Lymexylon: Fühler einfach oder kaum gesägt, in der Mitte etwas verdickt und zusammengedrückt; Halsschild merklich länger als breit, nach vorne stark halsförmig verengt; Bauch 6ringig. Die einzige einheimische Art dieser Gattung ist der berüchtigte Schiffswerftkäfer,

Lym. navale Lin. ♂ schwarz; die Flügeldecken an der Wurzel bis zur Mitte der Naht, der Hinterleib und die Beine gelb; 6 bis 9 mm. ♀ ockergelb, der Kopf und Rand und Spitze der Flügeldecken schwärzlich. 8—11 mm. Die Larve erreicht gegen 14 mm, ist sehr dünn, mit stark kapuzenförmigen ersten und nach oben blasenförmig gewulstetem, schwach bedorntem, letztem Leibesringe. Entwicklung in gefälltem, entrindetem Eichenholze; auch in den auf den Schlägen zurückbleibenden Stöcken. Flugzeit im Juli. Die mit feinem Bohrmehle angestopften Larvengänge haben kreisrunden Querschnitt, erreichen den Durchmesser einer mittelstarken

Stricknadel. In ihrem Verlaufe stoßen sie unter mehr minder rechtem Winkel aufeinander, indem sie theils die radiale oder tangentiale, theils die axiale Richtung im Holzkörper einhalten. Wo größere Holzvorräthe lagern: Antheeren oder Imprägnieren der für längere Aufbewahrung bestimmten Hölzer. Hschl.

Lysimachia L., Lysimachie (Familie Primulaceae). Ausdauernde stengeltreibende Kräuter mit gegen- oder quirlständigen ganzen und ganzrandigen Blättern und gelbblumigen Zwitterblüten, welche entweder einzeln in den Blattwinkeln stehen oder in end- und achselständige Trugdolden Büschel oder Trauben gruppiert sind. Kelch tief fünfspaltig, Blumenkrone glockig oder radförmig, fünflappig, Staubgefäße 5, vor den Blumenzipfeln stehend mit am Grunde mehr oder wenig verwachsenen Fäden; Fruchtknoten oberständig eingriffelig, sich in eine einfächerige, vielsamige, mit 5—10 Klappen aufspringende Kapsel verwandelnd. Häufigste Arten: Gemeine Lysimachie, L. vulgaris L., auch Gelbweiderich, Haberbos und Friedlos genannt. Stengel aufrecht, 0·6—1 m hoch, ästig; Blätter meist zu 3—4 quirlständig, groß, breit, lanzettförmig bis oval; Blüten in zu einer straußförmigen Rispe zusammengedrängten dreitheiligen büscheligen Trugdolden mit goldgelber glockig-radförmiger Blume und bis fast zur Hälfte verwachsenen Staubfäden. Häufig auf feuchtem, humosem Boden, an Teich-, Fluss- und Bachufern, in Sümpfen, am häufigsten in Auenwäldern. Blüht im Juni und Juli. — Das Pfennigkraut, L. Nummularia L. Stengel liegend und kriechend, 30—60 cm lang, an den Knoten wurzelnd; Blätter gegenständig, eirund oder rundlich, kurz gestielt, zweizeilig ausgebreitet; Blüten groß, einzeln oder zu 2 auf kurzen achselständigen Stielen mit glockenförmiger citrongelber Blume. Gemein auf feuchten Grasplätzen und Waldwiesen. Blüht vom Juni bis September. — Die Hain-Lysimachie, L. nemorum L., der vorigen ähnlich, mit kriechendem oder aufsteigendem Stengel, aber mit langgestielten stets einzelnen Blüten mit radförmig ausgebreiteter goldgelber Blume. Auf humosem, feuchtem Boden und an quelligen Plätzen in schattigen Gebirgslaubwäldern. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Lyster, der, s. Kohlamsel. E. v. D.

Lythrum L., Weiderich, Hauptgattung der nach ihr benannten, zu den Dikotyledonen mit ganzblättriger Blumenkrone gehörenden Familie der Lythrarieae. Ausdauernde, selten einjährige stengeltreibende Kräuter mit gegen- oder quirlständigen, selten wechselständigen, ganzen und ganzrandigen sitzenden Blättern und blattwinkelständigen regelmäßigen Zwitterblüten, deren obere eine lange beblätterte Ähre bilden. Kelch röhrig mit 8, 10 oder 12 Zähnen an der Mündung, von denen 4, 5 oder 6 schmäler als die zwischen ihnen befindlichen inneren und nach aufwärts gerichtet sind. Blumenblätter 4, 5 oder 6, unter den Kelchzähnen eingefügt. Staubgefäße eben so viele oder doppelt so viele als Blumenblätter, unter diesen an der Kelchröhre (röhrigen Blütenachse) stehend. Fruchtknoten im Grunde der Kelchröhre eingeschlossen, mit fadenförmigem Griffel und kopfiger Narbe. Frucht eine zwei- oder mehrfächerige vielsamige klappig aufspringende Kapsel. Nur wenige Arten, wovon die gemeinste und die einzige, auch auf Waldboden vorkommende der gemeine Weiderich, L. Salicaria L., ist. Stattliche Staude mit aufrechtem 0·6—1 m hohem, ruthenförmigem, einfachem oder nach oben schwach verzweigtem Stengel. Blätter gegenoder zu 3 quirlständig, herz-lanzettförmig, sammt dem Stengel kahl oder weichflaumig. Blüten in dichten, eine lange walzige Ähre bildenden Wirteln, mit schön purpurrothen Blumenblättern. An Ufern, in Sümpfen, auf sumpfigen Waldwiesen und Grasplätzen. Blüht vom Juli bis September. Wm.

Lytta Fabr., Pflasterkäfer; spanische Fliegen; Gattung der Familie Meloidae, der Ordnung Coleoptera (s. d.) mit nur einer Art: L. vesicatoria Lin. Käfer gestreckt, walzig, goldgrün bis bläulichgrün; Füße und Fühler dunkler; die letzteren 11gliedrig, fadenförmig, so lang oder länger als der halbe Leib, vor den Augen eingefügt. Kopf und Halsschild fein und zerstreut punktiert; Flügeldecken fein und dicht runzelig punktiert, mit einigen schwach erhabenen, feinen Längslinien; Scheitel mit einer Mittelrinne; Seiten des Halsschildes vor der Mitte eckig erweitert, nach rückwärts verengt; die Scheibe uneben. 11 bis 22 mm. Flugzeit des Käfers: Mai, Juni. Eier zu 40—50 Stück in den Boden. Im weiteren Verlaufe ist die Entwicklung, ähnlich vieler ihrer Verwandten, an die im Boden angelegten Nester verschiedener Blumenbienen geknüpft. In manchen Jahren erscheint der Käfer massenhaft auf Eschen, Syringen, Ligustер und anderen Laubhölzern und kann zu gänzlichem Kahlfraße führen. Durch den Verkauf der vorsichtig gesammelten und beim Trocknen gegen Schimmelbildung bewahrten Käfer kann der Kostenaufwand gedeckt werden. Hschl.

Lyv, der, s. Austernfischer. E. v. D.

M.

Macaria Crt., Gattung der Schmetterlingsfamilie Geometrina, Spanner, Abtheilung Dendrometridae; enthält fünf Arten, von denen M. liturata L. öfters mit dem gemeinen Kiefernspanner (Fidonia piniaria) zusammen angetroffen wird. Die Raupe lebt vorherrschend auf Kiefer, frisst aber auch auf Fichte; sie ist jener der piniaria ähnlich, 10füßig; Grundfarbe grünlichgelb; Rückenlinie dunkelgrün und heller gesäumt; die Seitenstreifen breit weiß, nach unten dunkelgrün begrenzt; Kopf grünlich, mit leberrothen Punkten und Flecken. Der Schmetterling hat veilgraue Vorderflügel; eine Schottenbinde ist rostbraun, der Saum schwarz punktiert; Kopf und Halskragen sind rostgelb. Flügelspannung 34—38 mm. Lebensweise und Bekämpfung wie bei Fidonia piniaria (s. d.). Hschl.

Machandelboom, s. Juniperus. Wm.

Machen, verb. trans.

1. S. v. w. wie einrichten: „Ein Jagen zu machen... Wo sie gedenken ein Jagen hin zu machen..." Döbel, Jägerpraktika, II., fol. 56.

2. Vom Hirsch bezüglich der Fährte: „Machen oder zeigen ist ein Jagdwort und spricht man nicht: der Hirsch hat, sondern er macht oder zeiget einen guten Fuß." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 263. — Der Hirsch macht eine gute Fährte... er macht und zeigt einen gut Fuß." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft. I., 1., p. 101. — Vgl. malen.

3. Vom Hirsch bezüglich des Geweihes: „Wieder spricht man: der Hirsch macht oder hat wenig gemacht, d. i. er hat wenig aufgesetzet, also sagt man auch, wenn er viel aufhat: er hat viel gemacht, nämlich der Enden." Chr. W. v. Heppe, l. c.

4. Von der Neue: „Ein gemachtes Neues heißt ein frisch gefallener Schnee." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 94, 114.

5. Veraltet für Abrichten, Dressieren des Beizhundes: „Den windt machen zu dem habich... die hünttin ist schierer gemacht, doch ist der hund besser." Ein schons buchlin von dem beyssen, Strassburg 1510: 75, 76. — „Zwen hund dem habich zu zumachen." Eberhard Tapp, Weidewerck vnnd Federspil, 1544, I., 67. — Sanders, Wb., II., p. 189. E. v. D.

Macigno ist ein anderer Name für Wiener Sandstein. v. O.

Macrolepidoptera, Großschmetterlinge, umfassen die Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen und Spanner; vgl. Lepidoptera. Hschl.

Maden, Bezeichnung für alle des Kopfes und der Füße entbehrenden Insectenlarven. Hschl.

Magazin wird bei Mehrladern, Magazin- oder Repetier-Gewehren (s. d.) der am Gewehre befindliche Behälter zur Aufnahme der Patronen genannt; auch nennt man den bei Büchsen hin und wieder im Kolben ausgesparten Raum zur Aufnahme einiger Reservepatronen u. dgl., den sog. Kugelkasten, ebenfalls wohl Magazin. Th.

Magdalis (Magdalinus), eine Rüsselkäfergattung der Familie Curculionidae (s. d.), Ordnung Coleoptera (s. d.). Nachstehend die Charakteristik der als mehr oder minder schädlich auftretenden Arten. Sie gehören zur Gruppe mit gezähnten Schenkeln und nicht bewehrtem Halsschilde.

1. Käfer rothbraun; 4·5—5 mm. M. rufus Germ.

1. Käfer schwarz oder blau.

2. Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken flach, mit deutlichen größeren Punkten. Vorderschenkel mit großem spitzen Zahne.

3. Die Punkte der Zwischenräume regelmäßige Reihen bildend. Käfer schwarz; Flügeldecken schwarzblau; Rüssel fast länger als das Halsschild, stark gebogen; Halsschild so lang als breit, die Spitze stark verengt, äußerst dicht punktiert. Flügeldecken tief gestreift; Punkte in den Seiten länglich-viereckig; 4—5 mm. M. duplicatus Germ.

3. Punktierung in den Zwischenräumen der Punktreihen unregelmäßig; Punkte ziemlich groß, hie und da unregelmäßige Doppelreihen bildend; Käfer schwarz mit blauem Schimmer; Flügeldecken dunkelblau; Rüssel so lang das Halsschild, dicht punktiert; Halsschild länger als breit, vorne verengt, oben stark und dicht punktiert; Flügeldecken sehr seicht punktiert-gestreift, die Punkte länglich-viereckig; 5·5—6 mm. M. phlegmaticus Herbst.

2. Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken entweder grob gerunzelt und punktiert oder fein gerunzelt und gekörnelt.

4. Käfer ganz schwarz, glänzend, unbehaart, Rüssel so lang als das Halsschild; dieses

vorne verengt, so lang als breit, sehr dicht und stark punktiert; Flügeldecken punktiert-gestreift; Punkte der Streifen länglich, durch stark erhabene Querrunzeln getrennt; Vorderschenkel stark gezähnt; 5·5—6·5 mm.

M. carbonarius Fabr.

4. Käfer mit kornblumenblauen oder veilchenblauen Flügeldecken.

5. Rüssel so lang oder etwas länger als das Halsschild, mäßig gebogen; Kopf mit einem Grübchen zwischen den Augen; kaum punktiert; Halsschild breiter als lang, vorne verengt, äußerst dicht punktiert mit glatter Mittellinie; Vorderrand nicht aufgebogen; Streifen der Flügeldecken scharf begrenzt, am Grunde mit tiefen viereckigen Punkten; Zwischenräume fein lederartig gerunzelt und mehr oder weniger reihig gekörnelt, 5·5 bis 6·5 mm. M. violaceus Lin.

5. Dem vorigen sehr ähnlich; aber Kopf deutlich, wenn auch fein punktiert; zwischen den Augen gestrichelt; Rüssel stark gebogen; Vorderrand des Halsschildes deutlich aufgebogen; 5·5—6·5 mm.

M. frontalis Gyllh.

Die vorstehenden beschriebenen Arten gehören vorherrschend der Kiefer, wohl auch Fichte an und sind Stammbrüter, d. h. ihre Larven entwickeln sich in lebenden jüngeren Pflanzen dieser Holzarten; sie sind Culturverderber. Larven: fußlos; Kopf deutlich; der Körper nach den beiden Enden verjüngt; Lage eine gekrümmte. Ihre Fraßbahnen bewegen sich, abwechselnd tiefer in den Splint und in den Rindenkörper eingreifend, zwischen Rinde und Holz (hauptsächlich an der Kiefer der Fall mit Ausnahme von M. rufus), oder die Larven dringen bis in den Markkörper vor und zerstören (an jüngsten Trieben der Fichte) nahezu den ganzen Holzmantel (M. duplicatus). Im letzteren Falle scheint das Brutmaterial durch Grapholitha duplicana und pactolana (s. d.) vorbereitet zu werden. Puppenwiegen tief im Splintholze, lang, oval, näpfchenförmig. Begleiter: die kleinen Tomicinen; an Kiefer insbesondere Tomicus bidentatus; an älteren Pflanzen auch häufig Pissodes notatus. — Bekämpfung: Aushieb oder Ausziehen der mit Brut besetzten Pflanzen. Hschl.

Magen, der, in der Regel durch Pansen oder Wanst vertreten, jedoch: „Magen wird der Magen bei den Sauen und bei den meisten Thieren genannt; nur bei dem Elen-, Edel-, Dam- und Rehwilde nennt man den Magen Pansen oder Wanst.“ Hartig, Lexikon, p. 361. Sanders, Wb., II., p. 202. E. v. D.

Magenbremsen (Darmbremsen), s. Gastrophilus. Hschl.

Mager, adj., gilt als unweidgerecht, es wird durch schlecht oder gering im Wildbret vertreten. E. v. D.

Magetheide, eine der drei im Sachsenspiegel erwähnten Bannforsten, in den späteren gedruckten Ausgaben des Sachsenspiegels auch „Brettin'sche Heyde“ genannt, ist bezüglich ihrer Lage ebensowenig genau zu bestimmen, als jene der Heide zu Koine. Am wahrscheinlichsten ist es, dass dieselbe in der Markgrafschaft Meißen, östlich der Elbe zu suchen ist. Auf einem alten in der Dresdener Bibliothek befindlichen Karte (Handzeichnung) von Hiobus Magdeburgus vom Jahre 1565 ist in dem Dreieck, welches die Elbe mit der schwarzen Elster bildet, zwischen Torgau und Wittenberg, ein Ort Brethin verzeichnet, in dessen Umgebung große Wälder gelegen haben. Brethin war bereits im XI. Jahrhundert bekannt, es befand sich dortselbst eine alte Ritterburg, welche Kurfürst August von Sachsen abbrechen ließ, um die Steine zum Aufbau des Schlosses Annaburg zu gewinnen. Die Größe der Magetheide wird im Mittelalter zu $4^1/_2$ Meilen Länge und $2^1/_2$ Meilen Breite angegeben. Wenn die oben angeführte Ansicht bezüglich der Lage der Magetheide richtig ist, so wäre die heutige Annaburger Heide im Regierungsbezirke Merseburg als Rest derselben zu betrachten. Schw.

Magnesiaglimmer (Meroxen, Biotit) krystallisiert im monoklinen System. Die Krystalle, meist tafelförmig oder kurz säulenförmig gestaltet, sind selten schön ausgebildet. Eine gewöhnliche Form ist die Combination:

$$oP . P . -\tfrac{1}{3}P . \infty P \infty .$$

Das Mineral bildet schalige, blättrige, schuppige und derbe Aggregate. Es besitzt sehr vollkommene basische Spaltbarkeit, ist in dünnen Lamellen elastisch, biegsam. Meistens dunkel gefärbt: grau, grün, braun, schwarz; auf den Spaltungsflächen ist starker Perlmutterglanz vorhanden.

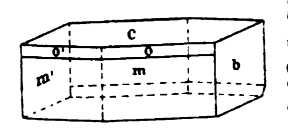


Fig. 525. Magnesiaglimmer. $c = oP$; $m = P$; $-{}^1/_3P = o$; $b = \infty P \infty$.

Die chemische Zusammensetzung ist äußerst verschiedenartig. Tschermak hält dafür, dass die Biotite isomorphe Mischungen von $xK_2(.Al_2)Si_2O_8$ mit yMg_2SiO_4 sind, wobei $x:y$ von 1 : 1 bis 2 : 1 schwankt, und in welchen Mg mehr oder weniger durch Fe, K z. T. durch H und Na, und (Al_2) z. T. durch (Fe_2), seltener durch (Cr_2) vertreten ist; auch Fluor kommt zuweilen in geringer Menge vor. — Charakteristisch und unterscheidend vom Kaliglimmer ist der von 10 bis 30% schwankende Gehalt an Magnesia und der oft bedeutende Gehalt an Eisen, welches zum Theil Oxydul ist; die Kalimenge schwankt zwischen 5 und 11%, Thonerde zwischen 11 und 20%, Eisenoxyd zwischen 1 und 13% und die Kieselsäure zwischen 38 und 43%. — Salzsäure greift den Glimmer nur wenig an, Schwefelsäure zersetzt ihn vollständig. Er kommt in sehr zahlreichen Gebirgsarten (Gneis, Glimmerschiefer, Granit, Syenit, Porphyr, Trachyt, Phonolith, Basalt, Dolerit u. a.) als mehr oder weniger wesentlicher Gemengtheil vor, aber immerhin nicht so häufig als Kaliglimmer. Der Magnesiaglimmer unterliegt der Verwitterung viel leichter als der Kaliglimmer. Gesteine, die reich an Magnesiaglimmer sind, liefern einen eisenreichen Thonboden, der in der Regel sich che-

misch und physikalisch viel günstiger verhält, als der aus Kaliglimmergesteinen entstehende, und nicht selten die Bezeichnung eines guten Waldbodens durchaus verdient. v. D.

Magnesit, ein wenig verbreitetes Mineral, besteht rein aus kohlensaurer Magnesia ($MgCO_3$). Krystallisiert als Rhomboëder (R). Findet sich u. a. bei Kraubat und Katharein in Steiermark, Zillerthal und Pfitsch in Tirol, Hrubschitz in Mähren, Baumgarten in Schlesien. Dient zur Darstellung von Kohlensäure und Bittersalz und zur Verfertigung von feuerfesten Ziegeln. v. D.

Magnetnadel, Magnetlinie, s. Bussole. Lr.

Magnolia L., Magnolie, Hauptgattung der mit den Ranunkelgewächsen nahe verwandten Familie der Magnoliaceen. Schönbelaubte Bäume mit wechselständigen nebenblattlosen ganzen und ganzrandigen Blättern und großen einzeln stehenden endständigen Blüten, welche aus einem meist dreiblättrigen blumenartigen abfallenden Kelch, 3 bis vielen, dann in dreigliedrige Wirtel gestellten Blumenblättern, zahlreichen freien Staubgefäßen und vielen einblättrigen Fruchtknoten (Karpellen) zusammengesetzt sind. Staubgefäße und Karpellen um den kegelförmigen Blütenboden, an dessen Grunde auch die Kelch- und Blumenblätter angeheftet sind, in eine Spirale gestellt, die Karpellen unter sich und mit dem Blütenboden verwachsen. Daraus entsteht ein holziger Fruchtzapfen mit einfächrigen und einsamigen Balgkapseln, welche mit einem senkrechten Spalt aufspringen, worauf der Same an einem langen Faden aus jeder heraushängt. Die Magnolien sind theils in Nordamerika, theils in China und Japan zu Hause und zerfallen in sommer- und immergrüne Arten. Unter letzteren, welche nur in Süd- und Westeuropa im Freien fortkommen, ist die im tropischen Nordamerika heimische großblumige Magnolie, M. grandiflora L., mit großen lederartigen glänzend grünen Blättern und weißen wohlriechenden, bis ¼ m im Durchmesser breiten Blumen die prächtigste. Von den sommergrünen Arten sind mehrere zu Zierbäumen unserer Gärten geworden. Am häufigsten findet sich in solchen als freistehender Baum oder Großstrauch oder am Spalier gezogen die aus China stammende ansehnliche Magnolie, M. conspicua Salisb. (M. Yulan Desf., Guimp, Fremde Holzgew., T. 72), mit vor dem Laubausbruch im April und Mai (oft schon im März) sich öffnenden lilienförmigen Blumen, welche aus 6—9 länglichen, bis 10 cm langen, weißen oder auswendig purpurn überlaufenen Blättern gebildet erscheinen. Laubblätter verkehrt-eiförmig, bis 14 cm lang, jung unterseits weichhaarig, alt kahl. Ebenso gut und noch besser gedeiht in ganz Mitteleuropa die zugespitztblättrige Magnolie, M. acuminata L., mit länglichen lang zugespitzten unterseits weichhaarigen bis 20 cm langen Blättern und grünlichgelben, außen bläulichen Blüten, welche in den mittleren Vereinigten Staaten heimisch ist und vom Mai bis Juli blüht. Seltener findet man in Gärten die graugrüne Magnolie, M. glauca L., auch „Bieberbaum“ genannt, eine ebenfalls nordamerikanische Art mit elliptischen unterseits weißgrauen Blättern und gelblichweißen wohlriechenden, im Sommer erscheinenden Blumen; die in Pennsylvanien und Karolina wild wachsende dreiblättrige Magnolie, M. tripetala L., oder „Sonnenschirmbaum“, mit großen weißen Sommerblumen, deren drei äußere Blumenblätter zurückgebogen sind, und die großblättrige Magnolie, M. macrophylla Michx., mit länglich verkehrt-eiförmigen, bis ½ m langen Laubblättern und prächtigen weißen im Grunde purpurnen, wohlriechenden Blumen, welche im Juni aufblühen. Auch diese Art ist in den mittleren Vereinigten Staaten zu Hause. Wm.

Magnolia. Diese Pflanzengattung tritt schon in der mittleren Kreide auf und war im Tertiär ziemlich verbreitet. Nachgewiesen wurde sie von Heer in der oberen Kreide Grönlands. In Norddeutschland hat sie zur Braunkohlenbildung beigetragen. v. D.

Mahl, s. Mal. E. v. D.

Mahnen, verb. trans., meist mit Auslassung des Objectes. 1. „Auch das (Roth-)Thier, besonders so lange es vom Hirsch getrieben wird, gibt in der Brunftzeit mitunter einen kurz abgebrochenen, stark näselnden, wie sä im Bariton erklingenden Laut aus. Außer der Brunftzeit vernimmt man denselben nur kurz nach der Setzzeit von alten Thieren, die ihre Kälber dadurch zu sich rufen. Im ersten Falle scheint selbiger daher Angstlaut, im anderen Locklaut zu sein. Der Jäger bezeichnet ihn durch Mahnen.“ Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 17. — Hartig, Lexikon, p. 361. — Auch das Nachahmen dieses Lautes: „Das Mahnen ist die Nachahmung jenes Brunftlautes, welchen das vom Hirsch getriebene und gedrängte Thier hören läßt.“ R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 147.

2. „Der Ausdruck mahnen wird sonst auch noch vom Jäger gebraucht, um dadurch jedes Zeichen anzudeuten, welches er dem flüchtig sich ihm nähernden Wilde durch kurz abgebrochenes lautes Pfeifen, Hüsteln, Zerknittern eines dünnen Reisigs u. dgl. gibt, um es für den Moment zum Stutzen (Stehen) zu bringen.“ Winkell, l. c., p. 5. — Laube, Jagdbrevier, p. 296. — Sanders, Wb., II., p. 207. E. v. D.

Mahnverfahren, s. Bagatellsachen. At.

Mahonia Nutt., Mahonie (Familie Berberideae). Immergrüne Sträucher mit wechselständigen unpaarig gefiederten Blättern und endständigen Sträußen gelber Blüten, welche in ihrem Bau mit denen von Berberis (s. d.) vollkommen übereinstimmen. In der That unterscheiden sich die Mahonien von den Berberizen nur durch ihre zusammengesetzten Blätter und straußförmig gruppierten aufrechten Blütentrauben, weshalb sie von vielen Systematikern nur als eine Abtheilung der Gattung Berberis betrachtet werden. Die theils in Nordamerika, theils in Indien heimischen Mahonien sind schöne Ziersträucher, doch vermögen nur wenige Arten in Mitteleuropa die Winterkälte unbedeckt zu ertragen. Dahin gehört die hülsenblätt-

rige Mahonie, M. Aquifolium Nutt., ein aus Oregon stammender Strauch mit ei-lanzettförmigen dornig gezähnten Blättchen, dichten Sträußen goldgelber Blüten und purpurvioletten Beeren. Blüht im April und Mai, liebt schattigen Standort und kommt hin und wieder in Gartenhecken verwildert vor. An steilen Abhängen mit lockerem leichten Boden gedeiht gut die kriechende Mahonie, M. repens G. Don, aus dem Felsengebirge Nordamerikas, welche sich durch niederliegende und aufsteigende Stämmchen, ganzrandige länglichrunde Blättchen und blauschwarze Beeren von voriger Art unterscheidet. Da sie sich durch kriechende Wurzelsprossen leicht vermehrt, so könnte sie zur Festlegung des Bodens an dergleichen Abhängen in warmen Lagen benützt werden. Wm.

Maikäfer, s. Melolonthini. Hschl.

Maikäferlöcher nennt Ratzeburg gewisse von den eierlegenden Maikäferweibchen besonders bevorzugte, meist unbestockte Stellen in den Schlägen; also eigentliche Maikäferbrutherde. Ratzeburg empfiehlt die Isolierung derselben durch Gräben, zum Schutz für die angrenzenden Culturen. Hschl.

Mais oder Jungmais, in einigen Gegenden die Benennung für einen jungen, schonungsbedürftigen Bestand oder für „Schonung". Gt.

Maiwürmer, Meloidae, Käferfamilie, zu welcher auch die bekannte spanische Fliege Lytta vesicatoria (s. d.) gehört. Sonst kein Forstschädling. Hschl.

Majanthemum bifolium DC., Schattenblümchen. Niedliche Pflanze aus der Familie der Smilacineen, nahe verwandt mit Convallaria (s. d.), von welcher Gattung sie sich durch die in 4 (selten 6) fast gleichgroße ausgebreitete Lappen zerschnittene Blütenhülle und meist bloß 4 Staubgefäße unterscheidet. Wurzelstock kriechend, dünn, Stengel einfach aufrecht, bis 15 cm hoch, mit 2 wechselständigen kurzgestielten herz-eiförmigen zugespitzten hellgrünen Blättern; Blüten klein, weiß, in endständiger Traube; Frucht eine kleine rothe Beere. Wächst in Wäldern der Ebenen wie der Gebirge auf humosem Boden, oft massenhaft auftretend, blüht im Mai und Juni. Wm.

Majorat, s. Intestaterbrecht. At.

Makrocheten, Stirnborsten, s. Diptera.

Mal, das.

1. S. v. w. Zeichen beim Hirsch, meist in der Nebenform Gemal (gemail), s. malen; veraltet.

2. Die dunkleren Flecken am Gefieder der Beizvögel, besonders die Schaftflecken. „Brun fedren vff dem rugen vnd an dem ende wis, grössi mäl an der brust, valw diech vnd lange zaigen vnd dar an mäl als starken, dester tral rüret er sich." Abhandlung von der Beizjagd, Cgm. no. 289 v. J. 1442. — „In den ersten federn so gond jn ouch ire mal langes an der brust." Eberhard Tapp, Weidewerck vnnd Federspil, 1544, I., 10. — „An dem Schwantz male wie die Strahlen (Pfeile) vnnd germahlen (ger = Speer) da zwischen gemengt." M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 719.

3. Die Kennzeichen des Beizvogels, an welchen man seine Verwendbarkeit zu dieser oder jener Art der Beizjagd erkannte. „Ditz seynd die mailen an denn habichen die do krenich tahendt, vnnd so er diser vorgenannten mailen ye mer hatt, so er ye besser wäre." Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, c. 5. E. v. D.

Mala, Kaulade oder Lappen am Unterkiefer der Insecten mit kauenden Fresswerkzeugen. Vgl. Coleoptera. Hschl.

Malacodermata, Familie der Ordnung Coleoptera (s. d.) mit der forstlich nicht unwichtigen Gattung Cantharis (s. d.). Hschl.

Malbarde, mittelniederdeutscher Ausdruck für „Zeichenaxt", eine Art Waldhammer, mit welchem in den Markgenossenschaften die zur Fällung angewiesenen Bäume bezeichnet wurden; außerdem diente dieselbe auch zum Brennen der zur Mast einzutreibenden Schweine. Schw.

Malbaum, der, 1. s. v. w. Grenzbaum an der Reviergrenze. Stisser, Jagdhistorie der Deutschen, 1754, p. 179. — Chr. W. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 265.

2. „Auch fühlen sie (die Sauen) sich gerne in Morästen und da sie selten unterlassen, nach diesem unsauberen Bade an den nächst stehenden Bäumen sich zu reiben und aus den hieraus entstehenden Merkmalen die Höhe des Schweines beurtheilt werden kann, so pflegt der Weidmann solche Bäume Malbäume zu nennen." Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1785, p. 28. — „Maalbaum nennt man einen Baum, an dem sich das Roth- und Schwarzwild gerieben hat, wenn es aus der Suhle gekommen ist." Hartig, Lexikon, p. 359. — Laube, Jagdbrevier, p. 296. E. v. D.

Malbäume, mit besonderen Zeichen („Malen") versehene Bäume, welche zur Bezeichnung der Grenzen dienten, vgl. „Grenzen, Bezeichnung und Sicherung derselben, Geschichtliches". Schw.

Malen, verb. trans., auch ohne Object, gleichbedeutend mit machen (2); veraltet. „Sy (das Thier) mag och nit gemalen als volkomenlich als der hirsz vnd ist och ir fusz allwegen vngestalt vnd ir gemail allwegen hubsch vnd lustig wider des hirsz gemail." „Vnnd alles daz ein hirsz getun mag daz ist gemalet." Abhandlung von den Zeichen des Rothhirsches a. d. XIV. Jahrhdt., Cgv. no. 2952, 17. — Noë Meurer, Ed. I. Pforzheim 1506, fol. 95. — Sanders, Wb., II., p. 216. E. v. D.

Malm, s. Juraformation. v. O.

Malstein, s. Grenzstein. Nr.

Malva L., Malve, Hauptgattung der dikotylen Familie der Malvaceen, welche sich dadurch auszeichnen, dass die 5 gleichgroßen ungenagelten Blumenblätter an den Grund der zahlreichen, in einem Cylinder verwachsenen Staubgefäße angewachsen sind und daher nicht einzeln, sondern mit dem Staubgefäßcylinder zusammen abfallen. Dies ist wenigstens bei allen mitteleuropäischen Malvaceen, welche den drei Gattungen Malva, Lavatera und Althaea angehören, der Fall. Bei diesen besteht das

Gynäceum aus einem um eine centrale Verlängerung des Blütenbodens gruppierten und an diese angehefteten Wirtel von eineiigen Karpellen, deren Griffel aus dem Staubgefäßcylinder, der sie umschließt, zwischen den Staubbeuteln hervortreten. Nach dem Abfall der Blumenkrone und des Staubgefäßcylinders, wodurch die Karpellen entblößt werden, welche, da auch ihre Griffel abfallen, nunmehr eine runde Scheibe darstellen, verwandeln sich die Karpellen in einsamige Balgkapseln, die sich schließlich von einander und von der Mittelsäule lostrennen. An den stets fünftheiligen nach dem Blühen sich vergrößernden und über die Karpellenscheibe sich mit seinen Zipfeln herüberschlagenden Kelch sind kleine Deckblättchen angewachsen, welche einen Außenkelch bilden. Bei Malva besteht derselbe bloß aus 3 unter sich nicht verwachsenen Blättchen, wodurch sich diese Gattung von den beiden anderen oben genannten unterscheidet. Die Malvenarten sind theils einjährige, theils perennierende, gabel- oder sternhaarige Kräuter mit wechselständigen gestielten handnervigen gelappten und gekerbten Blättern und blattwinkelständigen Blüten oder Blütenbüscheln, deren Blume meist röthlich bis schön rosen- oder purpurroth gefärbt und bei manchen Arten von ansehnlicher Größe ist. Auf Waldboden kommen vor:

Die wilde Malve, M. silvestris L. Zweijährig mit mehreren aufsteigenden, bis 1 m langen Stengeln; Blätter lang gestielt, rundlich, am Grunde seicht herzförmig, mit 5—7 breiten und kurzen Lappen; Blüten in achselständigen Büscheln, Blume fast 2 cm breit, hell purpurroth, dunkel geadert. An Waldrändern, auf Blößen, in Saatkämpen (häufiger außerhalb des Waldes an wüsten Plätzen, Hecken, Wegen). — Die Käsepappelmalve, M. Alcea L. Ausdauernd, mit aufrechtem bis 1·3 m hohem Stengel, welcher von angedrückten Sternhaaren grau ist; Blätter im Umriss rundlich, untere lang gestielt, gelappt, obere tief handförmig fünftheilig; Blüten einzeln oder gebüschelt, mit rosenrother 5—6 cm breiter Blume. Auf sonnigen bebuschten Hügeln, an Waldrändern, Rainen. Beide blühen im Hochsommer. Wm.

Malzen nennt man das Aufhäufen von Saatbucheln und Durcharbeiten der Haufen mit Wasser, bis sich an den Früchten der Keim zeigt, was durch Decken der Saathaufen mit Laken, Strauch oder dergleichen befördert wird. Dergleichen gemalzte Buchen werden sofort ausgesäet und ist der Saat zu ihrem Gedeihen dann Feuchtigkeit zu wünschen. (S. a. b. Keimfähigkeit.) Gt.

Mandat, s. Bevollmächtigungsvertrag. At.

Mandatverfahren, s. Bagatellsachen und Forststrafprocess. At.

Mandelbaum, s. Amygdalus. Wm.

Mandelkrähe, s. Blauracke. E. v. D.

Mandelsteine sind Gesteine von ursprünglich blasiger Structur, deren Hohlräume durch Kalkspat, Quarz, Zeolithe und andere Mineralien ganz oder theilweise ausgefüllt sind. Das Material zur Bildung dieser Mineralien entstammt dem Gestein selbst und wurde durch Mineralsolutionen, die in die Hohlräume hineinfiltrierten, herbeigeführt. Feldspatbasalte und Diabase, insonderheit aber auch Melaphyre, sind häufig mandelsteinartig ausgebildet. v. O.

Mandelweide, s. Salix amygdalina L. Wm.

Mandibeln, Mandibulae = Oberkiefer bei Insecten mit beißenden Fresswerkzeugen. Vgl. Coleoptera. Hschl.

Mankei, das, s. Murmelthier. E. v. D.

Mann, der.

1. „Schrank oder der volle Mann, also wird der Schritt des Hirsches benennt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 331.

2. „Die Leithunde ... werden meist anders genennt als der Hund Mann und die Hündin Hehle." Fleming, T. J. 1719, fol. 185. E. v. D.

Mannacicade (Mannabildung), s. Cicada. Hschl.

Mannaesche, s. Fraxinus Ornus L. Wm.

Männchen, das.

1. Die männlichen Individuen bei allen Federwildarten, mit Ausnahme jener, für welche die Ausdrücke Hahn, Entvogel und Erpel gelten, s. d.

2. In der Verbindung: „ein Männchen machen". „Männchen macht ein Hase, wenn er nur auf den hintersten Läuften sitzet und hält die vördersten in die Höhe." Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. XIII. — Fleming, T. J., 1719, Anhang, fol. 109, 308. — Hartig, Lexikon, p. 359. — Laube, Jagdbrevier, p. 288. — Ebenso vom Leithund. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 327. E. v. D.

Mantel, der. „Der Mantel: bei Vögeln die Federn des Rückens bis an den Steiß hinab sowie an den Halsseiten herab, öfters auch noch die angelegten Flügel an ihrer Oberfläche." Behlen, Real- u. Verballexikon, VII., p. 304. Sanders, Wb., II., p. 237. E. v. D.

Mantel, Sebastian, geb. 15. Juli 1792 in Langenprozelten (Unterfranken), gest. 27. Juli 1860 in Wasserlos (Unterfranken), studierte 1810—1811 auf der Forstlehranstalt Aschaffenburg, machte die französischen Feldzüge mit, wobei er zum Oberlieutenant befördert wurde, und blieb bis Ende 1815 in militärischen Diensten. Zu Anfang des Jahres 1816 wurde Mantel zum Revierförster in Obersteinbach ernannt, hierauf zur Aushilfe bei dem damaligen Oberforstamt, später bei der Regierung des Rheinkreises verwendet und im Juli 1818 als Kreisforstcontroleur angestellt. 1822 erfolgte seine Beförderung zum Forstmeister in Hochspeyer, später zu Kaiserslautern, Ende 1831 wurde Mantel in gleicher Diensteseigenschaft nach Kronach versetzt, wo er unter äußerst schwierigen Verhältnissen glänzende Erfolge erzielte. Als 1844 die Forstschule Aschaffenburg wieder eröffnet wurde, erhielt Mantel die Direction derselben übertragen und hatte gleichzeitig als erster Professor sämmtliche forstlichen Hauptcollegien zu lesen.

Obwohl es Mantel gelang, die sich in dieser neuen Stellung naturgemäß bietenden Schwierigkeiten glücklich zu überwinden, so

sagte ihm doch die akademische Thätigkeit auf die Dauer nicht zu, er bat um Wiederverwendung im praktischen Forstdienst und wurde diesem Ansuchen entsprechend im März 1848 zum Regierungs- und Kreisforstrath der Pfalz ernannt. 1859 trat Mantel wegen eines schweren körperlichen Leidens in den Ruhestand und lebte alsdann bei seinem Sohne, dem Revierförster Albert Mantel in Wasserlos.

Mantel war ausgezeichnet durch Diensteifer, Sachkenntnis und umsichtige Geschäftsführung, auch seine Vorlesungen hatten großen Erfolg durch die äußerst praktische Methode des Vortrages. Literarisch ist Mantel infolge übergroßer Bescheidenheit nicht thätig gewesen, sein Collegienheft über Waldbau bildet jedoch die wesentlichste Grundlage für die von seinem Nachfolger Stumpf herausgegebene „Anleitung zum Waldbau". Schw.

Mantelgeschoss, s. Geschoss, S. 390. Th.

Mantelkrähe, die, s. Nebelkrähe. E. v. D.

Mantelmöve, die, Larus marinus, Linné, Systema naturae, XII., p. 225, no. 6. — Larus naevius, Gmelin, id. op. Ed. XIII, p. 598, no. 6. — Larus maculatus, C. Boddaert. — Larus maximus, Leach. — Larus niger und varius, Brisson. — Larus nigripallus, Ch. F. Dubois, Planches coloriées des oiseaux de la Belgique. — Larus dominicanus, H. Lichtenstein, Verz. d. Doubletten d. Berliner Museums. — Larus vetula, Mus. Paris. — Larus Fabrici und Mülleri, Brehm, Lehrbuch der Naturgeschichte aller Vögel Europas, p. 733, 735. — Dominicanus marinus, Bruch. — Brünnich, Ornithologia borealis, no. 145. — Latham, Index ornithologicus, II., p. 813, no. 6. — Temminck, Manuel d'ornithologie, II., p. 150. — Pennant, The arctic Zoologie, II., p. 453. — Bechstein, Naturgeschichte der deutschen Vögel, IV., p. 653. — Meyer und Wolff, Taschenbuch der deutschen Vogelkunde, II., p. 465. — Naumann, Vögel Deutschlands, X., p. 438. — Keyserling und Blasius, Die Wirbelthiere Europas, no. 479. — Schlegel, Revue critique. I., p. 124. — Bonaparte, Conspectus, II., gen. 201, no. 1. — Rüppel, Syst. Übersicht der Vögel Nordostafrikas, no. 503.

Abbildungen des Vogels: Audubon, The birds of America, T. 450. — Gould, The birds of Europe, T. 430. — Naumann, l. c., T. 268, 269.

Abbildungen der Eier: Thienemann, T. 88, Fig. 1a—d. — Bädecker, T. 62, Fig. 1.

Poln.: Mewa czarnołbista; böhm.: Raček mořsky; croat.: Morski galeb; ungar.: Tengeri Sirály; ital.: Mugnajaccio.

Mantel-, Riesen-, Fisch-, Falkenmöve, Schwarzmantel, Wargel.

Der alte Vogel ist auf der ganzen Oberseite bis auf die weißen Spitzen der Schwungfedern schieferblauschwarz, im übrigen rein weiß; Iris zinnoberroth, Schnabel bis auf die röthliche Unterschnabelmitte gelb, Ruder graugelb. Im Jugendkleid sind Rücken und Flügeldecken braungrau, licht gerandet, Schwingen und Steuerfedern schwarz, die übrigen Theile auf weißem Grunde unregelmäßig gelbbräunlich gefleckt und gestreift. Schon ihrer Größe wegen ist diese Möve kaum mit einer anderen zu verwechseln; durchschnittlich beträgt die Länge 72, die Flugweite 170, die Stoßlänge 20 cm.

Die Verbreitung der Mantelmöve umfasst den Norden der alten und neuen Welt; ihre Brutstätten liegen zwischen dem 60.—70. Grade, im Winter besucht sie jedoch regelmäßig die Küsten der Ost- und Nordsee, ab und zu auch das Mittelmeer und tritt dann und wann als Seltenheit auch im Binnenlande auf. Im Sommer begegnet man ihr auch als Strichvogel nicht leicht südlich des 50. Breitengrades.

Das Benehmen der Mantelmöve ist im Verhältnis zu den lärmenden, zänkischen Gattungsgenossen ungleich ruhiger, ernster zu nennen, wiewohl auch sie nichts weniger als faul und apathisch erscheint. Sie geht am festen Lande gut und sicher, ebenso ist sie ein vortrefflicher Luftsegler. Ihr Flug hat allerdings nichts reißendes, ist aber enorm ausdauernd; die regelmäßigen, nicht allzu rasch aufeinanderfolgenden Schwingenschläge verleihen ihrem Flugbild, von vorne oder rückwärts gesehen, etwas Reiherartiges. Hat sie aus der Höhe eine Beute erspäht, so schießt sie mit halb angelegten Schwingen in schräger Richtung herab und dringt dann tief in das Wasser ein. Im Schwimmen entwickelt sie ebenfalls große Gewandtheit und Ausdauer, ja nicht selten gibt sie sich, von den Wogen geschaukelt, dem Schlafe hin. Die typischen Eigenschaften aller Möven: Muth, Tücke, Gier, Neid und Verschlagenheit, sind ihr zum Theile in noch höherem Maße eigen, als den meisten Verwandten, nur ist sie nicht so kleinlich zänkisch, vielmehr hat ihr ganzes Wesen etwas Entschiedenes, Wuchtiges, Selbstbewusstes.

Über das Brutgeschäft verdanken wir Alfred Brehm hübsche Beobachtungen: „Während meiner Reise nach Norwegen und Lappland", berichtet er, „habe ich die Mantelmöve oft gesehen, ihre Brutplätze aber erst im nördlichsten Theile des Landes, am Porsangerfjord, gefunden. Einzelne Silbermöven, ihre gewöhnlichen Nistgefährten, beobachtete ich auch schon auf den Vogelbergen der Lofoten und hier stets auf dem Gipfel der Berge; Mantelmöven aber konnte ich trotz des eifrigsten Suchens nicht entdecken. Eine Insel im Porsangerfjord wurde von mehreren hundert der beiden Arten bevölkert. Die Nester standen auf dem Moorboden nicht gerade nahe zusammen, aber doch auch selten weiter als 50 Schritte von einander entfernt, die von beiden Arten zwischen und nebeneinander, als ob die ganze Ansiedelung nur von einer einzigen Art gebildet worden wäre. Mehrere waren sehr hübsch gerundete und auch mit feinen Flechten sorgfältig ausgekleidete Vertiefungen, andere nachlässiger gebaut. Drei große, durchschnittlich etwa 80 mm lange, 55 mm dicke, starkschalige, grobkörnige, glanzlose, auf grünlichgrauem Grunde braun und aschgrau, öl- und schwarzbraun getüpfelte und gefleckte Eier bildeten das Gelege und wurden von beiden Eltern ängstlich und sorgfältig bewacht. Ein ungeheuerer Aufruhr erhob sich, als ich die Insel betrat. Diejenigen, welche gerade mit Brüten beschäftigt waren, blieben sitzen und ließen mich bis auf wenige Schritte an sich herankommen, gleichsam, als hofften sie,

dass mich die Wachthabenden zurückschrecken würden. Letztere hatten sich unter lautem Geschreie erhoben und umschwebten mich in geringer Entfernung, beständig von oben nach mir herabstoßend, dann wieder sich erhebend, kreisend und von neuem zum Angriffe übergehend. Mehreremale flogen sie so dicht an meinem Kopfe vorüber, dass ich mit den Flügelspitzen berührt wurde; zu einem Angriff mit dem scharfen Schnabel erdreisteten sie sich jedoch nicht. In mehreren Nestern befanden sich kleine Junge, welche sich bei Annäherung sofort zwischen den Flechten und Grashalmen zu verbergen suchten und auch in der That trefflich verbargen. — Später habe ich das Brutgeschäft an meinen sehr zahmen Pfleglingen beobachten können. Das Paar hatte sich einen geeigneten Platz des Geheges, welcher durch einen Busch verdeckt war, zum Nisten ausgesucht, hier eine vorgefundene Vertiefung einfach ausgekleidet und drei Eier gelegt. Letztere wurden vorzugsweise vom Weibchen bebrütet; das Männchen hielt sich jedoch stets in dessen Nähe auf und verrieth es jenem sofort, wenn ich mich nahte. Um andere Menschen bekümmerte das Paar sich nicht; denn es hatte bald erfahren, dass ich allein zum Störenfriede wurde. Näherte ich mich dem Neste mehr als gewöhnlich, so eilten beide Eltern schreiend auf mich zu, griffen mich dreist an und bissen mich zuweilen sehr empfindlich in die Beine. Nach 26tägiger Brutzeit schlüpften die Jungen aus, wurden bald nach dem Abtrocknen aus dem Neste geführt, anfänglich aber jeden Abend wieder in dasselbe zurückgebracht. Übertags trieben sie sich zwischen dem Gebüsche umher, jede Warnung ihrer Eltern sofort beachtend. Letztere kannten meine Stimme so genau, dass ich sie bloß anzureden brauchte, um ihre Besorgnis wachzurufen. Auf den Anruf kamen beide unter lautem „Djau, kau—achachachach" auf mich zu und versuchten, meine Aufmerksamkeit von den Jungen, welche sich inzwischen gedrückt hatten, abzulenken. Ihre Sorgfalt für die Pfleglinge minderte sich nach und nach einigermaßen; jedoch eilten sie, auch nachdem die Jungen bereits vollständig erwachsen, sofort herbei, wenn jemand diesen zu nahe kam. Alle übrigen Vögel desselben Geheges wurden in ehrerbietiger Ferne gehalten, solange die Brutzeit währte."

Die wichtigste Nahrung der Mantelmöve bilden kleinere und größere Fische, dann auch Aas aller Art und kleinere warmblütige Thiere; namentlich fängt sie Lemminge mit großem Geschick, auch junge Vögel, stiehlt schwächeren Seevögeln ihre Eier und ist also ein echter Räuber, der nichts unbehelligt läſst, was ihm gerade in den Wurf kommt. Krebse, Weichthiere ꝛc., deren Schale so hart ist, dass sie dieselbe nicht mit dem starken Schnabel zu brechen vermag, trägt sie nach Brehm hoch in die Luft empor, um sie dann auf Felsen herabfallen und zerschellen zu lassen. E. v. D.

Manteuffel's Hügel- oder Hochpflanzung, s. Freipflanzung (sub I, h, bb). Gt.

Manteuffel, Hans Ernst Freiherr v., geboren 13. August 1799 in Konig bei Gulan (Niederlausitz), gest. 21. December 1872 auf dem Forsthofe zu Kolditz (Sachsen). Ursprünglich zum Studium eines anderen Faches bestimmt, erreichte Manteuffel doch schließlich die Einwilligung seiner Eltern, einer früh schon entschieden ausgeprägten Neigung entsprechend, sich dem Forstwesen widmen zu dürfen. 1816 bis 1818 besuchte er die Akademie Tharand und machte dann seinen praktischen Curs auf dem Revier Olbersdorf sowie seinen Access bei dem Kammerherrn und Oberforstmeister v. Schönberg zu Zschopau durch. 1820 legte Manteuffel die Oberförsterprüfung ab und trat dann bei dem Kreisoberforstmeister v. Götz in Kolditz ein, um sich die Anwartschaft auf den höheren Staatsforstdienst zu erwerben, Ostern 1822 hatte er allen Anforderungen genügt und wurde im Herbst dieses Jahres als Assistent des Forstmeisters v. Schönberg mit dem Wohnsitz in Sachsenburg angestellt sowie gleichzeitig mit der Verwaltung dieses Reviers beauftragt. Nachdem Manteuffel im Winter 1829/30 auch noch das Forstmeisterexamen absolviert hatte, wurde er zum Forstmeister des Bezirkes Zschopau ernannt; gelegentlich einer Organisationsänderung im Jahre 1844 erhielt er den Titel „Oberforstmeister" und wurde später aus Gesundheitsrücksichten auf den milder gelegenen Bezirk Kolditz versetzt. 1852 wurde er zum Mitglied und Vorsitzenden der Prüfungscommission ernannt und 1856 zum sachverständigen Mitglied der Kreisdirection Leipzig erwählt. Manteuffel war auch Mitbegründer des sächsischen Forstvereines.

Manteuffel ist namentlich bekannt durch seine Verdienste auf dem Gebiet des Forstculturwesens, auf welchem er eine besondere Form der Hügelpflanzung ausbildete, in deren fortschreitender Verbesserung und Anwendung er geradezu seine Lebensaufgabe erblickte.

Schriften: Anweisung zum Hügelpflanzen der Nadelhölzer, 1846; Die Hügelpflanzung der Laub- und Nadelhölzer, 1. Aufl. 1855, 3. Aufl. 1865, nach seinem Tode erschien 1874 noch eine 4. Aufl. (diese Schrift ist auch in das Französische und Dänische übersetzt worden); Die Eiche, deren Anzucht, Pflege und Abnützung, 1869, 2. Aufl. 1874. Schw.

Mannale ist jenes Notizbuch (Tagebuch), in welches der Messende alle jene auf die Messarbeit bezughabende Daten und Anmerkungen einträgt, die auf dem eigentlichen Handriss (s. Brouillon) keinen Platz finden können. Lr.

Mappierung. Man denkt sich unter dieser zuweilen die Kartierung allein, oder letztere mit Einschluss der Messung. Im forstlichen Haushalt bedeutet die Mappierung sämmtliche Arbeiten, die die Messung, Kartierung und Einrichtung des Forstes zum Ziele haben. Lr.

Mappierung (in Österreich) bedeutet Vermessung und Kartierung. Nr.

Marcassin, der, frz. s. v. w. Frischling, s. d. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1790, p. 19. E. v. D.

Marchet, Gustav, Dr. jur., geboren am 29. Mai 1846 zu Baden bei Wien, absolvierte das Gymnasium zu Kremsmünster und studierte hierauf in Wien Rechtswissenschaft, wo er sich auch den Doctortitel erwarb. Nach einer kurzen

Praxis im Justiz- und administrativen Staatsdienst wurde Marchet im October 1869 als Assistent an die neu organisierte k. k. Forstakademie Mariabrunn berufen und daselbst mit dem Vortrage über bürgerliches Recht beauftragt, vom Herbst 1870 ab hielt er außerdem auch die Vorlesungen über Nationalökonomie und wurde zugleich zum Honorardocenten ernannt. 1872 lehnte er eine ihm angebotene ehrenvolle und lohnende Berufung als ordentlicher Professor an die Militärakademie zu Wiener-Neustadt ab, um der agrarischen Richtung treu bleiben zu können, und wurde zum Extraordinarius für Nationalökonomie und Gesetzeskunde in Mariabrunn ernannt, gleichzeitig übernahm er auch die Vorlesungen über den letztgenannten Gegenstand an der damals errichteten landwirtschaftlichen Section der Hochschule für Bodencultur in Wien. Nach Aufhebung der Forstakademie in Mariabrunn trat Marchet 1875 in den Lehrkörper der Hochschule für Bodencultur ein, erhielt 1876 den Titel „Ordinarius" und wurde 1882 zum wirklichen Ordinarius befördert. Sein Lehrgebiet umfasst Verwaltungslehre, Finanz- und Rechtswissenschaft.

Marchets Hauptthätigkeit liegt auf dem Gebiet der Verwaltungslehre in ihrer Anwendung auf die Bodencultur. Schon seit Anfang der Siebzigerjahre widmete er sich namentlich Studien über die Mitteln zur Hebung des landwirtschaftlichen Credits und des landwirtschaftlichen Genossenschaftswesen. Verschiedene literarische Arbeiten auf diesem Gebiet und Vorträge auf dem Agrarcongresse im Jahre 1873 sowie in verschiedenen Vereinen veranlassten den k. k. Ackerbauminister Graf Mannsfeld, ihm im Jahre 1878 das Specialreferat über landwirtschaftliches Creditwesen im k. k. Ackerbauministerium zu übertragen; er legte jedoch schon nach einem Jahre dieses Amt mit Rücksicht auf den Orientkrieg und die inneren politischen Verhältnisse wieder nieder. Als man in Ungarn die landwirtschaftliche Creditfrage in Behandlung nahm, wurde Marchet, neben anderen Autoritäten der einzige Österreicher, ebenfalls um ein Gutachten ersucht, welches mehrfach benützt wurde. 1876 unternahm Marchet in Gemeinschaft mit Regierungsrath Prof. Dr. Exner eine Reise in das baltische Gebiet, um dort den Holzhandel und die Holzindustrie zu studieren; 1878 forderte die österreichische Centralcommission für die Pariser Weltausstellung Marchet auf, die forstliche Corporativausstellung Österreichs durch eine Denkschrift zu erläutern, für welche Arbeit er von der Jury die silberne Mitarbeitermedaille erhielt.

Schriften: Volkswirtschaftliche Betrachtungen über die Landwirtschaft auf der Wiener Weltausstellung 1873; Holzhandel und Holzindustrie in den Ostseeländern, 1876 (gemeinschaftlich mit Exner); Die Aufgabe der gewerblichen Gesetzgebung, 1877; Zur Reform der österreichischen Gewerbegesetzgebung, 1878; Denkschrift über Holzproduction, Holzindustrie und Holzhandel Österreichs, 1878; Credit des Landwirtes, 1878; Gutachten über die zu Mühlhausen im Elsass bestehende Gesellschaft zur Hintanhaltung von Verunglückungen durch Maschinen, 1882; Die rechtliche Stellung der land- und forstwirtschaftlichen Privatbeamten Österreichs, 1884; Studien über die Entwicklung der Verwaltungslehre in Deutschland von der Mitte des XVII. bis Ende des XVIII. Jahrhunderts, 1885; 1848—1888 Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Agrarverwaltung in den letzten 40 Jahren, 1888. Schw.

Marder, der. Das Wort bestand schon im Ahd. für beide europäische Arten; eine Unterscheidung zwischen dem Baum- und Steinmarder (s. d.) ist erst seit dem XVI. Jhdt. nachweisbar. „Martarus. marder." Weissenauer Gloss. a. d. X. Jhdt., fol. 38 v. — „Martarus. mardir." Zwettler Gloss. m. 293 a. d. XI. Jhdt. — „Martallus mardir." Wiener Gloss. Cgv. no. 901, fol. 26 v. — „Martarus. mardero." Jd., no. 2400, a. d. XII. Jhdt., fol. 38 v. — „Martarus. marder." Jd., no. 896 a. d. XII. Jhdt., fol. 12 v. — „Martalus. marder." Jd., no. 4535 a. d. XIV. Jhdt., fol. 256 r. — „Martarus marder." Jd., no. 1326 a. d XIV. Jhdt., fol. 107 v. — „Martarus ein marder." P. de Crescentiis, 1470, X., 22. — „Mader." Weidwergk, 1532, fol. 22. — „Martarus ein marder, als nemlich ein Buchmarder vnd Dannenmarder." W. Ryff, Thierbuch, 1544. — „Der Marder sind zweierlei, als Baum-Marter... Stein-Marter." Pärson, Hirschger. Jäger 1734, fol. 72. — „Das Marter... Das Baum-Marter... Das Steinmarter. Göchhausen, Notabilia venatoris, 1730, p. 58, 55, 56. — „Baum- und Steinmarder... Ein Mader." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 223, 121. — „Marder, auch Marter und Mader benennt." Chr. W. v. Heppe. Wohlred. Jäger, p. 264. — „Marter." Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1796, p. 72. „Marder." Alle neueren Autoren, nur: „Der Mard." Laube, Jagdbrevier, p. 260. — Sanders, Wb., II., p. 239.

Zusammensetzungen:

Marderbaum, der, s. v. w. Schlagbaum, s. d. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3., p. 633.

Mardereisen, das, s. Eisen. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. 121.

Marderfalle, die, Ibid. — Fleming, T. J., 1719, fol. 243.

Mardergarn, das. Täntzer, l. c. — Fleming. l. c., p. 232.

Marderneß, das. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 146.

Marderschlagbaum, der, s. Schlagbaum. Täntzer, l. c. — Bechstein, l c. E. v. D.

Margolf, s. Eichelheher. E. v. D.

Marienkäferchen (auch Blattlauskäferchen, s. d.), deutscher Name für die Arten der Coccinelliden (s. d.). Hschl.

Märkergeding, Bezeichnung für Märkerversammlung, vgl. „Markgenossenschaften". Schw.

Markgenossenschaften. Die ältesten Ansiedlungen der Deutschen erfolgten in der Weise, dass den einzelnen Geschlechtern, wohl den Heeresabtheilungen entsprechend, ein Theil des

in Besitz genommenen Landes als Ganzes überwiesen wurde. Dieses Gebiet gliederte sich in drei Kategorien: Grenzwald, Allmende und Sondereigen.

Der Grenzwald (s. d.) auch marca genannt, umfasste die äußerste Zone, trennte die Gebiete der Gaue und Völkerschaften von einander, diente als Schutz gegen feindliche Einfälle und bot bei zunehmender Bevölkerungszahl Gelegenheit zur Gründung neuerer Niederlassungen. In Bezug auf das Eigenthum war der Grenzwald res nullius, späterhin gieng er theils in das Eigenthum der Fürsten, theils in jenes von Privatpersonen über oder wurde zu den Allmenden geschlagen.

Die Allmend (s. d.) bildete den engeren Gürtel um die Gehöfte des Sondereigenthums und stand im privatrechtlichen Eigenthum der Gemeinde, deren Glieder in der Allmend ursprünglich unbeschränkte Jagd-, Fischerei-, Holzungs-, Weide- und Rodeberechtigungen ausübten.

Dieses unvertheilte Land hieß gleichfalls Mark, die Nutzungsberechtigten Markgenossen. Die Mark war häufig nicht nur für ein einziges Dorf bestimmt, sondern für mehrere Dörfer gemeinsam, ein Verhältnis, welches sich gleich am Anfang so gestaltet haben konnte, vielfach aber eine Folge späterer Colonisationen war. Ganze Hundertschaften und sogar kleine Gaue konnten eine Markgenossenschaft bilden, doch war letzteres eine Ausnahme, und mag hier der ursprüngliche Grenzwald zur späteren Waldallmende für alle Dörfer eines Gaues geworden sein.

Das Sondereigen bestand aus den Holzgehöften, dem diese umgebenden Hofraum und dem Ackerland (der vertheilten Feldmark im Gegensatz zur unvertheilten Waldmark).

Die Gehöfte lagen entweder einsam, umgeben mit dem zugehörigen Ackerland und Weideterrain (Hofsiedelung), oder in mehr geschlossenen Complexen (Dorfsiedelung). Soweit das diese umgebende Terrain zur Ackernutzung herangezogen wurde, gieng dasselbe ursprünglich nicht in das Sondereigenthum, sondern nur in den Sonderbesitz der einzelnen über. Erst im V. und VI. Jahrhundert n. Chr. entwickelte sich das Sondereigen der Genossen am vertheilten Feldland während das Gemeineigenthum an der Allmende viel länger fortdauert und sich theilweise, natürlich entsprechend modificiert bis zur Gegenwart forterhalten hat.

Die Genossenschaft der zu einer Sippe gehörigen freien Männer auf einer bestimmten Gemarkung, sei es als Dorfschaft oder als Bauernschaft mit Einzelansiedlungen, die Markgenossenschaft, war die älteste Form einer socialen und wirtschaftlichen Organisation. Die familienhafte Structur der Markgenossenschaft dauerte viel länger fort, als früher angenommen wurde. Nicht nur in den Volksrechten, sondern auch noch im VIII. und IX. Jahrhundert tritt dieser Charakter deutlich hervor. Namentlich ist hiefür beweisend, dass in den zahlreichen Schenkungsurkunden und Traditionen von Klöstern und Kirchen aus dieser Periode eine Anfechtung der Schenkung nur von den Erben, heredes und cohaeredes, nicht aber von Gutsnachbarn und der Markgenossenschnft als solche befürchtet wird; diese sollte doch, wenn ihr überhaupt eine sociale Function zufiel, am ehesten berufen gewesen sein, einer beliebigen Veräußerung, Vertheilung und sonstigen Veränderung des Grundbesitzes zu steuern.

Die Lebensäußerungen der Markgenossenschaft in der ältesten Zeit waren hauptsächlich: Sicherstellung und Vertheidigung eines Familienbesitzes (der Mark), die gemeinschaftliche Nutzung dessen, was der Einzelne nicht für sich brauchte, Ordnung der Weide und Bezeichnung oder Umzäunung der gehegten Grundstücke, also wesentlich familienhaften, nie aber politische Functionen; Gerichtspflege und Polizei wurden immer von dem Grafen oder dem Hundertschaftsvorsteher geübt.

Erst allmählich zerstörten Theilung, Auswanderung und ungleiche Vermehrung die Identität von Gemeinde- und Geschlechtsgenossenschaft. Es kam der Begriff der Nachbarfreundschaft auf, statt und zwischen den Geschlechtsgenossen bildete sich die Genossenschaft der Nachbarn, Dorfmarkgenossen, vicini oder commarchani aus.

Mit dem Schwinden der innigen Geschlechtsgenossenschaft hörte auch der beschränkende Einfluss der Familie im Besitz des Grundeigenthumes fast vollständig auf. Jeder Genosse verfügte nach freiem Belieben über seinen Grundbesitz.

Den einzelnen Markgenossen stand ein Inbegriff von Rechten an der Mark zu, welche als objective Einheit mit dem Namen: Hufe, mansus, bool, bezeichnet wurden und aus der Hofstatt, dem Anspruch auf ein Feldlos und dem Anrecht auf Gemeindeland bestanden. Die einfache Hufe war überall gleichwertig und entsprach dem Bedürfnisse einer Familie.

Ursprünglich gab es auch kein Erbrecht an der Hufe; einer der Söhne übernahm die elterliche Hufe, die übrigen hatten ebenfalls Anspruch auf eine volle Hufe; war keine vacant, so wurde eine solche durch Rodung in der Allmende geschaffen. Als aber im Lauf der Zeit Acker, Wiese und endlich die ganzen Hufe in das Privateigenthum übergiengen, wurde auch die Hufe vererblich, theilbar und veräußerlich. Allmählich wurde das Recht an der Hufe die Ursache, das persönliche Genossenrecht die Folge. Im IX. Jahrhundert war es schon dahin gekommen, dass nur der Besitz einer Vollhufe allein volle Freiheit, volles Wergeld, Heerbannpflicht sowie Antheil an Gericht und Versammlung gewährte. Die nothwendige Folge des Überganges der Hufe in Privateigenthum wurde eine sich immer mehr steigernde Ungleichheit des Besitzes und damit auch des Nutzungsanspruches an die Allmende.

Es ergab sich hiedurch die Nothwendigkeit, einen anderen Maßstab für letztere zu finden, als das individuelle Bedürfnis des einzelnen Genossen; ein solches bot das erfahrungmäßige Quantum, welches der Besitzer einer Vollhufe zu beziehen pflegte, es zeigen daher zahlreiche Urkunden die Wechselbeziehung zwischen Hufe und Marknutzung (in quo etiam termino domina-

tionem tradidi eidem presbitero in silvam que per circuitum jacet quantum pertinet ad unam hovam, ad pascua animalium, seu ad extirpandum, vel ad comprehendum justa quod utile videtur, a. 793; Lacombl. IV, p. 759).

Die eben erwähnte Ungleichheit des Besitzes zwischen den einzelnen Markgenossen steigerte sich seit dem VIII. Jahrhundert mehr und mehr aus verschiedenen Ursachen. Das strenge Compositionensystem der Volksrechte zog gar häufig Verschuldung und Verarmung nach sich, die Heeresverfassung der karolingischen Periode mit ihren zahlreichen Aufgeboten, kostspieliger Ausrüstung und der von dem Manne selbst zu stellenden Verpflegung bildete für den kleinen Freien eine drückende und kaum zu erschwingende Last, welcher er sich durch den Eintritt in ein Schutzverhältnis zu entziehen suchte; auch die heillosen Verwüstungen, welche das Land unter den späteren Karolingern durch innere Kriege und feindliche Einfälle preisgegeben war, zogen vielfach Verarmungen nach sich, endlich nahmen die Schenkungen, Traditionen und Commendationen an Kirchen und Klöstern fortwährend an Umfang zu.

Durch diese Momente schwand die frühere Gleichheit des Grundbesitzes in den Markgenossenschaften dahin, und damit war die Grundlage der Genossenschaft selbst, welche nicht nur auf Gleichberechtigung, sondern auch auf Gleichwertigkeit der Genossen beruhte, aufgehoben. Vielfach drängten sich auch fremde Grundbesitzer in die Marken durch Erwerbung von Hufen und Marktheilen hinein.

Die durch großen Grundbesitz und zahlreiche Colonen mächtigen Mitmärker benützten die aus dem Hufenbesitz hervorgehende Überlegenheit nicht nur dazu, um einen entsprechenden Antheil an den Marknutzungen zu beziehen, sondern sie schritten häufig bis zu einer vollständigen Beherrschung des ökonomischen Inhaltes der Markgenossenschaft fort und setzten immer mehr die Ordnung des herrschaftlichen Verbandes an die Stelle des markgenossenschaftlichen, ohne dass die Grundherren aus dem Markenverband ausgeschieden wären.

Auf diese Weise traten an Stelle der freien Markgenossenschaften immer mehr solche, in welchen herrschaftliche und genossenschaftliche Elemente gemischt waren, bis endlich seit dem IX. Jahrhundert die Markgenossenschaften im größten Theil von Deutschland sich in grundherrliche Genossenschaften verwandelten. Materiell hatte sich durch diesen Übergang für die Märker nur wenig geändert, außer dass vielfach die Größe der Marknutzungen durch die herrschaftlichen Beamten geregelt wurde, nur übte der Märker nun nicht mehr sein eigenes Recht in der Mark aus, sondern ein vom Herrn abgeleitetes. Aber gerade das Bedürfnis, die eigene Stellung gegen den Herrn und dessen Verwalter kräftiger zu schützen, mag einen innigeren Zusammenhalt unter den zu einem Hofe gehörigen Hintersassen veranlasst haben.

Eine bedeutende Vermehrung erfuhren die grundherrlichen Genossenschaften durch die Hofmarkgenossenschaften, welche dadurch entstanden, dass in solchen Orten, welche die Grundherren durch ihre eigenen Leute auf bisher unbebautem Gelände anlegen ließen, den Ansiedlern eine gemeinschaftliche Nutzung an bestimmten Waldtheilen sowie Weide und Wasser als gemeine Mark zugewiesen wurde. Hiedurch war die Markgenossenschaft wenigstens äußerlich abgeschlossen.

So ungünstig dieser Entwicklungsgang bis zum X. Jahrhundert für die rechtliche Stellung der Markgenossen und ihr Eigenthumsrecht an der Mark verlaufen ist, so war dieselbe doch von größter Wichtigkeit für die Entwicklung der Markgenossenschaften selbst und bildete die Voraussetzung für die einflussreiche und wichtige Stellung, welche die Markgenossenschaften während der folgenden Jahrhunderte in dem wirtschaftlichen Leben der Nation erlangten.

An Stelle der Individualfreiheit mit ihrer ökonomischen Isolierung trat nun die geordnete Cooperation unter dem einheitlichen Herrschaftswillen, das für die Entfaltung der Volksindividualität so wichtige genossenschaftliche Element fand im Herrschaftsverband seine Pflege, während die Schwäche des bloß markgenossenschaftlichen Verbandes freie gleichwertige Grundbesitzer durch diesen überwunden wurde, welcher gleichzeitig durch das herrschaftliche Capital und die durch dasselbe ermöglichte reichlichere Arbeitstheilung die Mittel zur Erreichung höherer Ziele bot.

Während der Blütezeit der Markgenossenschaften im späteren Mittelalter lassen sich dieselben je nach der Beschaffenheit der Mark und nach ihrer Stellung zu einem Herrn in verschiedene Gruppen theilen:

1. Die Beschaffenheit der Mark begründete einen Unterschied zwischen Dorfschaften, Bauernschaften und größeren Markgenossenschaften. Die Dorfschaften waren eine Folge der Ansiedlung in Form von Dörfern, sie hatten eine zwar getheilte, aber doch gemeine Feldmark und eine ungetheilte Allmende. Bei den Bauernschaften hatten die auf Einzelhöfen sitzenden Genossen nur Wald und Weide gemein. Beide stimmen jedoch darin überein, dass sie mit ihrer wirtschaftlichen Bedeutung die Stellung einer politischen Ortsgemeinde verbanden. Die größeren Markgenossenschaften wurden von mehreren, im übrigen selbständigen Dorfschaften in Bezug auf eine ungetheilte Mark gebildet und waren verschiedenen Ursprungs. Sie bildeten in einzelnen Fällen die Fortsetzung einer im Besitz ihrer Allmende gebliebenen Volksgemeinde höherer Ordnung, insbesondere der Cent- oder Gaugemeinde, in anderen waren sie aus bloßen Ortsmarken, deren Insassen sich von vorneherein oder durch spätere Auswanderung der angewachsenen Bevölkerung getheilt hatten, hervorgegangen. Diese größeren Markgenossenschaften sanken der Mehrzahl nach schon ziemlich frühzeitig zu bloßen Wirtschaftsgemeinden mit wenig oder gar keinen politischen Reminiscenzen herab, ohne jedoch Privatcorporationen im modernen Sinne zu werden.

2. Mit Rücksicht auf das Eigenthumsrecht an der Mark lassen sich folgende Formen unterscheiden:

a) Freie Marken, in welchen den Markgenossen das Eigenthum an der gemeinen Mark ebenso wie ihren Höfen zustand;

b) der Grundherrschaft unterworfene Marken, das Eigenthum an der Mark gehörte hier dem Grundherrn;

c) in gemischten Marken, in welchen freie und hörige Märker nebeneinander saßen, war der Antheil der freien Märker ihr Eigen, während die hörigen Märker nur soviel Recht an der gemeinen Mark hatten, als sie in Haus und Hof besaßen.

Vollfreie Markgenossenschaften, welche weder einem Grundherrn, noch einem Landesherrn außer dem König unterworfen waren, fanden sich nur selten (in Friesland, in der Schweiz und einzeln auch im westlichen Deutschland), der größte Theil der freien Markgenossenschaften war nur gemeinfrei, d. h. wenigstens einer landesherrlichen Vogtei unterworfen, ihre Zahl war jedoch in steter Abnahme begriffen.

Die gemischten Markgenossenschaften fielen meist dem Entwicklungsprocess der ländlichen Verhältnisse, welcher mit der Gründung eines einheitlichen Bauernstandes endete, zum Opfer, kamen in die Gewalt eines der freien Genossen und wandelten sich in grundherrliche Markgenossenschaften um. Letzterer Kategorie gehörte die große Mehrzahl der im späteren Mittelalter bestehenden Markgenossenschaften an.

Das Vorhandensein einer Herrschaft war zwar für die Form der Rechtserzeugung, Rechtsprechung und Gemeindeverwaltung, für die Wahl und Ernennung der Beamten, für die Natur und den Umfang des Gesammtrechtes an Grund und Boden und der der Gemeinde obliegenden Dienste und Abgaben, für den Bezug der Bußen von der größten Bedeutung; allein dieselbe beschränkte nur die Genossenschaft, wirkte aber in dieser Periode noch wenig tief auf sie ein. In den meisten Fällen blieben sowohl die von Anfang an hörigen, als auch erst im Laufe der Zeit grundherrschaftlich gewordenen freien und gemischten Marken bis zum Schluss des Mittelalters selbständig genug, um die ihnen überlassenen inneren rechtlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse nach eigenem Bedürfnis und Belieben zu gestalten.

Die vollberechtigten Genossen einer gemeinen Mark bildeten eine wahre Genossenschaft, welche zugleich wirtschaftlicher und politischer Natur war. Indessen ist schon während des Mittelalters, besonders bei den größeren Markgenossenschaften, häufig die Modification eingetreten, dass die politische Natur zurücktrat oder ganz verschwand und die Genossenschaft nur als eine Wirtschaftsgemeinde fortbestand.

Um Vollgenosse zu sein, musste man dem persönlichen Verbande durch Abstammung oder Aufnahme angehören, außerdem war auch der Besitz einer Hufe erforderlich.

In mehreren Fällen wurde die Hofstätte allein als Trägerin des Genossenrechtes aufgefasst, man kam denn schon frühzeitig dazu, die vorhandenen Hofstätten als eine geschlossene Anzahl von Einheiten zu betrachten, mit denen eine gleiche Anzahl von Genossenrechten untrennbar verbunden sei; man ließ keine neuen Rechte entstehen und keine alten verschwinden. Die betreffenden Höfe hießen: berechtigte, gemarkt, Ehehofstätten.

Meist gieng man jedoch von der Anschauung aus, die ganze Hufe sei die Grundlage des Genossenrechtes und letzteres daher an das volle und ungetheilte Beisammenbleiben der Hufe gebunden. Man setzte dann ein bestimmtes Maß fest, über welches hinaus die Hufe nicht verkleinert werden durfte, wenn der Besitzer Vollgenosse bleiben wollte, hiebei hielt man gewöhnlich an dem alten Hufenmaß fest.

In der Regel wurde später neben den Vollhufen die Inhabe von nicht hinreichendem Grundbesitz als eine Classe minderberechtigter Genossen anerkannt.

An vielen Orten gieng man schließlich so weit, dass das Genossenrecht unter ausschließlicher Berücksichtigung des nutzbaren Theiles seines Inhaltes als ein selbständiges Sachenrecht behandelt wurde. Es entstand hiedurch eine Immobiliargerechtigkeit, die vom Gut trennbar und selbständig Gegenstand des privatrechtlichen Verkehrs war.

Wirtschaftliche und politische Gemeinden waren regelmäßig identisch, doch wurde dieses Verhältnis schon während des Mittelalters mehrfach gestört. Es gab schon häufig Marken, welche keiner politischen Gliederung entsprachen (so namentlich die größeren Markenverbände), als auch innerhalb der Gemeinde Genossenschaften, die ohne Zusammenhang mit der politischen Organisation waren, lediglich zum Zweck der gemeinsamen ökonomischen Benutzung eines Markstückes (z. B. die Alpmarkgenossenschaften und die bezüglich einzelner Waldmarken vorkommenden Walderbschaften oder Holzmarkgenossenschaften).

Nachdem sich im Lauf der Zeit das Sondereigenthum an den landwirtschaftlich benützten Grundstücken immer vollkommener entwickelt hatte, erstreckte sich die Gesammtwirtschaft der Markgenossen hauptsächlich auf die Benützung des Waldes, Wassers und der Weide. In den meisten Marken war infolge fortwährender Neuansiedlungen und der damit verbundenen Urbarmachung öder Gründe, welche dadurch gleichzeitig in das Privateigenthum übergiengen, der Wald der Hauptbestandtheil der noch im gemeinsamen Besitz befindlichen Allmende.

Die Benützung der gemeinen Mark war genossenschaftliche Angelegenheit und stand der Gesammtheit zu, doch waren die Nutzungsrechte innerhalb der durch die Genossenschaft gezogenen Schranken zugleich selbständige Rechte.

Alle Gewalt in Markangelegenheiten lag ursprünglich in den Händen der Markgemeinde. Diese ordnete ihre Angelegenheiten auch in den grundherrlichen Marken, in der Versammlung der Genossen, im Märkerding selbständig und bildete das Markrecht auf genossenschaftlichem Weg durch Herkommen, Weisthum und Küre frei fort. Seinem Inhalt nach war dieses Recht allerdings wesentlich verschieden, je nachdem es ein Hofrecht oder freies Dorfrecht war. Das Märkerding hatte aber nicht nur für die Verwaltung des gemeinsamen Vermögens, sondern auch für die Erhaltung des

Markfriedens zu sorgen und besaß daher die Gerichtsbarkeit in allen genossenschaftlichen Angelegenheiten sowie in den geringeren Strafsachen.

Die ihr zukommenden Rechte ließ die Markgenossenschaft durch genossenschaftliche Beamte ausüben, welchen sie einzelne Befugnisse entweder zur Ausübung in Vollmacht oder zu leihweisem Besitz oder endlich auch zu eigenem Recht übertrug.

Als genossenschaftliche Markvorsteher fungierten die Märkermeister, Obermärker, Holzgrafen, obersten Erbexen rc. In den grundherrlichen Marken war der Grundherr kraft des Eigenthumsrechtes zugleich Obermärker, ließ aber diese Function wenigstens anfangs durch seine Beamten versehen, späterhin fanden sich jedoch auch hier meist genossenschaftliche Markvorsteher, indem sich entweder die herrschaftlichen Beamten in genossenschaftliche Beamten verwandelten oder neben jenen noch besondere genossenschaftliche Beamte gewählt oder ernannt wurden.

Neben und über dem Markvorstand wurde aber die höhere Gerichtsbarkeit und die öffentliche Gewalt über die Marken von besonderen staatlichen Behörden geübt, welchen die Handhabung der Schirmgewalt und des Königsbannes übertragen war; wenigstens vor Ausbildung der Territorialhoheit war die öffentliche Gewalt von der Markvorstandschaft, welche zugleich die niedere Gerichtsbarkeit ausübte, getrennt. Die Handhabung dieser staatlichen Functionen war obersten Schirmherren, obersten Vögten, Waldboten rc. übertragen.

In manchen Marken hielt sich das Vorsteheramt lange in der alten Bedeutung eines genossenschaftlichen Amtes, in der Regel wurde es aber das Vorrecht einer bevorzugten Classe, zuerst unter gewissen Beschränkungen, dann unbedingt erblich, es wurde Pertinenz von Grund und Boden, mit diesem veräußerlich und theilbar, so entwickelte es sich vielfach zu einer aus privatrechtlichem Titel besessenen Markgerichtsherrschaft.

Seit der Ausbildung der Landeshoheit beanspruchten die Landesherren auch in jenen Marken, in welchen ihnen bisher nur die öffentlich rechtliche Schirmgewalt und der Blutbann zugestanden hatte, Rechte, die bisher der genossenschaftliche Markvorstand inne gehabt hatte; es trat dadurch auch für solche Marken, in welchen ihnen nicht die Grundherrschaft zustand, häufig die Vereinigung von Obermärkerschaft und Schirmvogtei ein, so dass entweder einerseits die Obermärker Landesherren oder andererseits der Landesherr Obermärker wurde. Aber auch, wo dieses nicht der Fall war, betrachtete man späterhin die Obermärkerschaft mehr und mehr als ein landesherrliches Unterrichteramt.

Um die ihnen obliegende Aufsicht in der Mark und den Vorsitz bei Gericht durchführen zu können, hatten die Obermärker in den größeren Marken häufig Stellvertreter, wie Untermärkermeister, Unterholzgrafen rc., stets aber eine Reihe von untergeordneten Dienern: Förster, Schermeister, Knechte rc.

Während der zweiten Hälfte des Mittelalters traten bereits eine ganze Reihe von Erscheinungen hervor, Veränderungen der Rechtsanschauung, des Verfassungsrechtes sowie des gesammten socialen und wirtschaftlichen Lebens hervor, welche den Keim zum Verfall der markgenossenschaftlichen Verfassung und damit auch zu weitgehenden Veränderungen in den Eigenthumsverhältnissen ein Markgrundeigenthum legten, als solche Momente sind namentlich folgende zu nennen:

1. Schon in der älteren Zeit führte die mit neuen Dorf- und Hofanlagen häufig verbundene Abtrennung von Sondermarken und die Ausscheidung älterer wie neuerer Niederlassungen aus der Markgemeinschaft zu immer weitergehender Zersplitterung und schließlich zur völligen Vertheilung der Mark und damit auch zum Untergang der Markgenossenschaft selbst.

2. Die seit dem X. Jahrhundert in ausgedehntestem Maße erfolgende Errichtung von Bannforsten trug viel zum Untergang der Markgenossenschaften bei, indem die Könige sowie die sonstigen Inhaber des Forstbannes auch ein Schutz- und Aufsichtsrecht sowie die Gerichtsbarkeit über den betreffenden Bezirk erhielten, welche sie immer weiter auszudehnen wussten.

3. Durch das bereits erwähnte Erblichwerden der Markvorstandschaft entwickelte sich dieselbe allmählich zu einer aus privatrechtlichem Titel besessenen Markgerichtsherrschaft. Der Gerichtsherr sah die ihm gewährten Vorrechte und Gaben als die Folge einer Oberherrschaft über die Marken und verlangte nicht selten die Grundherrschaft selbst.

4. Am folgenschwersten war die Ausbildung der Landeshoheit sowie die Vereinigung der obersten Schirmgewalt mit der Obermärkerschaft in den Händen des Landesherrn. Diese errichteten fortwährend neue Bannforsten, beanspruchen immer mehr Jagdrechte, zogen die markgenossenschaftliche Gerichtsbarkeit an sich und nahmen in einzelnen Fällen bereits in dieser Periode das Eigenthum des ganzen Landes oder doch jenes der Gemeindeländereien für sich in Anspruch.

5. Zu den bisher angeführten Gründen für den Verfall der Markgenossenschaft kommt noch ein schwerwiegendes sociales Moment. Losgelöst von aller Verbindung mit bevorzugten Ständen, hatte sich seit dem XII. Jahrhundert ein einheitlicher Bauernstand gebildet, welcher mit wenigen Ausnahmen hörig und politisch rechtslos war, wenn er auch in den eigenen Angelegenheiten eine ausgedehnte Selbstverwaltung und Autonomie besaß. Die Landgemeinden blieben von der am Schluss des Mittelalters sich vollziehenden Neuorganisation des nach Berufsständen gegliederten Volkes ausgeschlossen, ein Umstand, der die Grundherrschaft und die aus ihr hervorgegangene Landesherrschaft in dem nie aufgegebenen Kampf gegen die Selbständigkeit der Markgenossenschaften in den entschiedensten Vortheil versetzten. Unaufhaltsam drang die Herrengewalt gegen die genossenschaftlichen Elemente in der ländlichen Verfassung vor. Freiheit und echtes Eigen wurden bei dem des Waffenrechtes beraubten

Bauern eine Seltenheit. Herrschaftliche Richter und Beamte drängten sich in die Genossenschaften ein, herrschaftliche Ordnungen begannen die Willküren zu beschränken, die Fronden und Zinsen wurden mehr und mehr erhöht. Alles vereinigte sich, um in unaufhaltsamem Fortschritt dem vom öffentlichen Leben abgeschnittenen Bauernstande auch die genossenschaftliche Selbständigkeit seiner Marken und Dörfer zu verkürzen, nur an wenigen Orten überdauerte der frühere stolze Sinn der Markgenossen ungebrochen das Mittelalter.

Diese zersetzenden Einflüsse dauerten nicht nur in den folgenden Jahrhunderten fort, sondern es kamen noch neue Ursachen hinzu, welche schließlich im XVII. und XVIII. Jahrhundert den vollständigen Untergang der markgenossenschaftlichen Verfassung zur Folge hatten.

Bereits im Mittelalter war die dingliche Grundlage, ohne welche die Markgenossenschaft nicht denkbar ist, durch zwei Richtungen bedroht gewesen, nämlich

1. durch Verwandlung der Mark in das Alleineigenthum eines Herrn, und
2. durch Vertheilung der Mark zu Sondereigenthum unter die Genossen.

ad 1. Wenn auch schon in früherer Zeit die Marken durch die Inforestationen und die Umwandlung freier Markgenossenschaften in Hofmarkgenossenschaften mannigfache Beeinträchtigungen erlitten hatten, so blieb hiebei doch den Markgenossen ein gemeinschaftliches Eigenthums- oder wenigstens Nutzungsrecht in ziemlich uneingeschränkter Form. Seitdem aber die Landesherren kraft ihres obrigkeitlichen Rechtes eine das ganze Territorium ergreifende Gebietshoheit, imperium, in Anspruch nahmen und diese vielfach als ein Eigenthum oder Obereigenthum, dominium terrae, interpretierten, leiteten sie hieraus hinsichtlich der Gemeideländereien eine Reihe von Befugnissen ab, welche ein genossenschaftliches Gesammteigenthum daran theils in Frage stellten, theils in den wichtigsten Beziehungen wenigstens vollständig aufhoben. Diese Bestrebungen der Landesherren wurden hauptsächlich durch die Juristen unterstützt, welche in gänzlicher Verkennung und Missachtung der deutschrechtlichen Verhältnisse und historischen Entwicklung die verschiedenartigsten Bestimmungen des römischen Rechtes zum Vorwand nahmen, um den Markgenossenschaften die Allmenden zu entziehen. So fand in vielen Ländern die Idee Eingang, die alten gemeinen Güter „Wald, Weide und Wasser" seien als res publicae im Sinne des römischen Rechtes oder als herrenloses Gut zu betrachten und diese als Regalien den Landesherren zuzusprechen. Andere Juristen leiteten den Ursprung der großen Marken aus einem anfänglichen Grundeigenthum des Landesherrn oder Obermärker her, welche den Markgenossen, die ihre freigelassenen Leibeigenen gewesen sein sollten, aus Gnade einige Nutzungen an ihrem Besitzthum zugestanden hätten. Die Landesherren und ihre Beamten zogen die Genossenschaftsallmenden häufig einfach an sich oder nöthigten auf die verschiedenste Weise die Gemeinden zu nachtheiligen Vergleichen und Verzichten sowie zur Anerkennung oder Duldung des landesherrlichen Eigenthums.

Die Verfassung der Marken mit ihren Märkerversammlungen, wobei alljährlich das Weisthum, welches unter anderen die Rechte des Obermärkers genau aufzählte, öffentlich verlesen zu werden pflegte, stellte den Plänen der Gewalthaber zähe Hindernisse entgegen. Bereits im XVI., noch mehr aber im XVII. und XVIII. Jahrhundert suchten daher letztere die Märkergedinge eingehen zu lassen, vermieden die Verlesung des Weisthumes unter mancherlei Vorwänden und drückten meist die Markversammlung zu einem bloßen Strafgerichtstag herab. Häufig wollten sie auch das, was sie als Obrigkeit und Obermärker verfügt und gethan hatten, als Kraft ihres Eigenthumsrechtes verfügt und gethan betrachtet wissen. Diese Bestrebungen der Landesherren, die Märkerversammlungen zu beseitigen, waren im Zusammenhang mit dem schwindenden Interesse der Genossen an der Allmende häufig so wirksam, dass der Besuch der Märkergedinge, wenn solche aus irgend einer Veranlassung nothwendig wurden, nur durch Strafandrohung erzwungen werden konnte.

Die Nutzungen, welche trotz aller Chicanen noch fortbestanden, suchte man als Servituten im römisch-rechtlichen Sinne oder als Prekarien aufzufassen; fast überall wurden die Rechte der Einzelnen oder der einzelnen Genossenschaften innerhalb der Mark und das genossenschaftliche Gesammtrecht war aufgehoben. Es waren besonders die größeren, mehrere Ortschaften umfassende Marken, welche auf diese Weise untergiengen.

Wenn es auch nicht überall bis zum Verlust des Grundeigenthumes kam, so wurde doch stets die freie Verfügung und selbständige Nutzung so beschränkt, dass damit das Fundament der Markgenossenschaft zerstört war.

Ermöglicht oder doch wenigstens sehr wesentlich begünstigt wurde dieses Vorgehen der Landesherren durch das immer weiter fortschreitende Erlöschen des freien Gemeindelebens in den Dörfern infolge des dreißigjährigen Krieges.

Verhängnisvoll wurde ferner für viele Marken die Entwicklung der landesherrlichen Schirmgewalt zur wahren landesherrlichen Polizei sowie die Ausbildung der Regalien. Es entstand eine Oberaufsicht von Seite des Staates, welche sich mehr und mehr zu einer sehr lästigen und drückenden Obervormundschaft erweiterte. Am tiefsten griff die Forsthoheit oder das Forstregal, in das Gemeinderecht ein. Die genossenschaftlichen Beamten wurden durch die landesherrlichen verdrängt, es wurden Gemeinde-, Forst-, Wege- und Weideordnungen erlassen und damit der Genossenschaft zugleich die Grundlage ihrer Verfassung und der vornehmste Wirkungskreis, ihre Selbstverwaltung und Autonomie, entzogen.

2. Die großen, ganze Bezirke umfassenden Wirtschafts- und Markgenossenschaften, waren schon frühzeitig und wohl vielfach bereits in vorhistorischer Zeit in kleinere Verbände zerfallen, allein auch in diesen machte sich zunächst

eine auf Theilung zwischen den einzelnen Ortschaften und dann innerhalb der letzteren zwischen den einzelnen Genossen hinzielende Strömung immer kräftiger bemerkbar.

Bereits seit dem XIII. Jahrhundert berichten die Quellen von sich fortwährend mehrenden Ausscheidungen von Sondermarken, Abmarkungen und Vertheilungen.

In dem Maß als das genossenschaftliche Leben an Intensität verlor und von außen die oben angeführten ungünstigen Einflüsse sich mehr und mehr geltend machten, griff auch der im Innern wirkende Zersetzungsprocess um so energischer um sich und beschleunigte den gänzlichen Verfall der alten markgenossenschaftlichen Verfassung.

Begünstigt wurde derselbe in ganz hervorragender Weise durch die Reception des römischen Rechtes. Da diesem ein die deutsche Markgenossenschaft nach ihrer politischen und wirtschaftlichen Seite vollkommen deckender Begriff, sowie auch jener des Gesammteigenthums vollständig fehlt und dasselbe gleichzeitig eine in Deutschland nicht übliche scharfe Scheidung öffentlicher und privater Rechte mit sich brachte, so betonten die Juristen mit Außerachtlassung der öffentlich rechtlichen Seite der Markgenossenschaft fast ausschließlich nur die vermögensrechtliche Seite derselben.

Die alten Markgenossenschaften wurden als universitates und corpora, bisweilen auch als societates behandelt und die Genossenschaften selbst personae fictae, mystica und imaginariae genannt. Wie andere römisch-rechtliche Corporationen bedurften sie nun zu ihrer Rechtsbeständigkeit der Anerkennung von Seiten des Staates, unter dessen Obervormundschaft sie von jetzt ab in mehrfacher Beziehung standen. Die Allmenden und gemeinen Marken wurden nun nach den Grundsätzen des römischen Rechtes über res universitatis behandelt, das Eigenthum hierin nicht mehr der Gesamtheit der Genossen und überhaupt nicht mehr den Einzelnen, sondern der universitas selbst oder der Corporation zugeschrieben.

Diese Auffassungen hatten außerdem auch noch den Nachtheil, dass sie die Auflösung der alten Allmende erleichterten, indem je nach der Verschiedenheit derselben bald der Antrag eines Interessenten, bald ein Majoritätsbeschluss hinreichte, um die Theilung des Ganzen oder doch wenigstens die Ausscheidung der betreffenden individuellen Antheile herbeizuführen.

Die Auflösung des gemeinschaftlichen Besitzes bildete sich aber sogar zu einem Gegenstand der obrigkeitlichen Förderung und zu einer Staatsangelegenheit aus, dass im XVIII. Jahrhundert der absolute Staat und die absolute Individualität Devisen der Zeit wurden. Es war dieses sowohl eine Reaction gegen die Missbräuche der Gemeinbenützung als auch eine Folge jenes Widerwillens gegen alle Corporationen, jener Überschätzung des Individuums und Augenblicks, durch welche sich namentlich die zweite Hälfte des XVIII. Jahrhunderts charakterisiert. Der Umstand, dass im XVII. und XVIII. Jahrhundert immer vorwiegend die vermögensrechtliche Seite der Gemeinde hervorgehoben wurde, während von dem öffentlichrechtlichen Charakter derselben das meiste an den Staat übergieng, hatte noch eine weitere für die Gestaltung des modernen Gemeindeeigenthums wichtige Folge.

Bereits in dem letzten Jahrhundert des Mittelalters, noch mehr aber seit dem XVI. Jahrhundert trat nämlich mehr und mehr das Bestreben der Vollgenossen hervor, sich nach außen abzuschließen, die Vermehrung ihrer Zahl und selbst die Entstehung solcher Beisassen- und Hintersassenrechte, mit denen Nutzungen von Gemeindeland verbunden waren, zu verhindern oder doch wenigstens zu erschweren, die immer allgemeiner werdenden Einzugsgelder und Aufnahmsgebüren wurden erhöht. Die Vorbedindungen für Erwerbung der Genossenrechte vermehrt, den Ankömmlingen alle Lasten ohne die entsprechenden Rechte auferlegt. Vielfach gieng man soweit, dass man die Zahl der Höfe, Häuser oder Antheile, welche Genossenrechte verleihen sollte, fixierte. Hiedurch wurde die immer weiter um sich greifende privatrechtliche Behandlung der Genossenrechte, ihre Theilung, Veräußerung, Cumulierung und damit die wachsende Verbreitung der Real- oder Nutzungsgemeinde, veranlasst.

Eine so nach außen abgeschlossene, nach innen privatrechtlich organisierte Vollbürgergemeinde musste den übrigen Ortseinwohnern als eine bevorzugte Corporation entgegentreten, konnte aber nicht beanspruchen, dass sie allein als Gemeindeverbindung betrachtet wurde. Es entstand infolge dessen die Vorstellung einer engeren und einer weiteren Gemeinde von verschiedenen Interessen und Ansprüchen. Diese Trennung führte zu vielfachen Conflicten, welche erst durch die Einwirkung des Staates seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts endgiltig gelöst wurden, indem diese die weitere Gemeinde zu der politischen Körperschaft fortbildete, die engere Gemeinde aber in sehr verschiedener Weise ihrer privatrechtlichen Seite nach anerkannte, umbildete oder auflöste.

Wie die bisherige Darstellung gezeigt hat, war die Markgenossenschaft ursprünglich ein zugleich öffentlichrechtlicher und privatrechtlicher Verband, eine politische Ortsbürgergemeinde und eine vermögensrechtliche Wirtschaftsgemeinde. Dieser doppelte Charakter schwand jedoch seit dem Ende des Mittelalters mehr und mehr und am Schluss des Mittelalters hatte die Markgemeinde, wo sie überhaupt noch fortbestand, die öffentlichrechtliche Bedeutung verloren und nur noch eine privatrechtliche Stellung. Da die alten Grundlagen des Gemeindelebens geschwunden waren, so erwuchs bei der Neugestaltung des staatlichen Organismus zu Beginn des XIX. Jahrhunderts die schwierige Aufgabe, auch für jene eine neue Basis zu schaffen und die Localverwaltungsbezirke in organischer Weise an der Lösung der Staatsaufgaben zu betheiligen. Dieses geschah durch die Bildung der modernen rein politischen Gemeinde, welche im wesentlichen unter Benützung der vorhandenen Elemente, von außen her durch die Obrigkeit, nicht durch einen inneren, historischen Entwicklungsprocess erfolgte. Hand in Hand

mit dieser Umgestaltung gieng die Auseinandersetzung über den Allmendbesitz, soweit ein solcher überhaupt noch vorhanden und nicht durch den oben geschilderten Entwicklungsprocess in landesherrliches oder Privateigenthum übergegangen war. Unter dem Einfluss der modernen Gesetzgebung hat derselbe und der meist seinen Hauptbestandtheil bildende Merkmals je nach Lage der örtlichen Verhältnisse ein sehr verschiedenes Schicksal gehabt.

Begünstigt durch die Verbreitung der Ad. Smith'schen Theorie wurde zu Anfang des XIX. Jahrhunderts noch eine große Anzahl von Markwaldungen getheilt, insbesondere war dieses auf dem linken Rheinufer während der französischen Verwaltung der Fall. In der größeren Mehrzahl der Gemeinden ist eine besondere Wirtschaftsgemeinde überhaupt nicht mehr vorhanden, sondern das wirtschaftliche Element im politischen aufgegangen, in diesem Fall hat die politische Gemeinde das Eigenthum an die Allmende erlangt, und dieses stellt entweder ein reines Orts- oder Kämmereivermögen dar, oder die Nutzungen der alten Allmende sind rein bürgerliche Nutzungen geworden und stellen einen Ausfluss und ein unselbständiges Zubehör des lediglich politischen Bürgerrechtes dar.

In manchen Gegenden hat sich auch die alte Markgemeinde unter Verlust des öffentlichrechtlichen Charakters privatrechtliche Corporation mit mannigfachen Modificationen erhalten. Schw.

Märkische Culturhacke. Besonders zur streifenweisen Bearbeitung des etwas benarbten leichteren Waldbodens wird in der Mark Brandenburg vielfach eine Hacke gebraucht, die einen etwa 20 cm langen kräftigen Hals und an diesem ein 42 cm langes, 10 cm breites Blatt hat, welches an beiden Enden auf 15 cm rechtwinkelig umgebogen und an den senkrechten Seiten der beiden Umbiegungen ebenfalls, wie die Schneide, geschärft ist und so den Bodenfilz beim Arbeiten gleichzeitig seitlich abschneidet. Das Arbeiten mit der Hacke geschieht nicht längs, sondern quer der Streife, wie mit der gewöhnlichen schmalblattigen Hacke. Das Werkzeug ist gut verwendbar, doch greift es nicht tief in den Boden, und thut man da, wo eine tiefere Lockerung desselben erforderlich ist, gut, dieselbe noch mit einer schmalblattigen Hacke von den Vorhackern nachgehenden Arbeitern ausführen zu lassen. Die Hacke ist unter Fig. 526 dargestellt und wird bemerkt, dass C. Heyer (Waldbau 1878) sie als „schlesische Heidehacke" aufführt. Gt.



Fig. 526. Märkische Culturhacke.

Markolf, s. Eichelheher. E. v. D.

Markstein, s. Grenzstein. Nr.

Markwaldungen, vgl. „Markgenossenschaften" und „Waldeigenthum, Geschichte desselben". Schw.

Marmor, s. Kalkstein. v. O.

Maron, Ernst Wilhelm, geb. 2. August 1793 in Graudenz, gest. 28. März 1882 in Mirow (Mecklenburg-Strelitz), hatte ursprünglich die Absicht, Theologie zu studieren, musste dieselbe aber infolge widriger Schicksale, welche seine Eltern betroffen hatten, aufgeben und bereitete sich alsdann bei einem Onkel, der Domänenrentmeister zu Sobbowitz bei Danzig war, für das Cameralfach vor. Kaum 17 Jahre alt, wurde er zur Führung der Bücher in die Einkommensdeclarationscommission berufen und hatte gelegentlich des Marsches der französischen Armee nach Russland im Amtsbezirk Sobbowitz eine ausgedehnte Wirksamkeit durch Vorsorge für Verpflegung der Truppen. Im Februar 1813 meldete sich Maron als Freiwilliger beim Militär, wurde von den Ständen seines Kreises zum Premierlieutenant der Landwehr gewählt und noch im Herbst dieses Jahres zum Brigadeadjutanten ernannt, nach Beendigung des Krieges 1814 kehrte er wieder nach Danzig zurück.

Am Feldzug 1815 nahm Maron ebenfalls theil und rückte dann in die Friedensgarnison Marienburg ein. 1818 wurde er zum Hauptmann ernannt und nach Köln sowie 1820 nach Coblenz versetzt. Verschiedene Gründe, theils Familienrücksichten, theils die Furcht, bei längerem Frieden als Bürgerlicher im Avancement zurückstehen zu müssen, bewogen Maron, sich einem anderen Berufe, u. zw. mit Rücksicht auf die früher in Sobbowitz gesammelten Erfahrungen dem Forstfache zu widmen.

Durch eifriges Selbststudium unter Anleitung des Oberforstmeisters von Münchhausen und Oberförsters Keck in Coblenz brachte Maron es dahin, im Jahre 1821 das Oberförsterexamen mit gutem Erfolg zu bestehen.

Er kehrte hierauf in seine Heimat nach Westpreußen zurück, unterstützte zunächst seinen Schwiegervater Mengering zu Schlochau in allen Geschäften, absolvierte 1822 die Prüfung als Regierungs- und Forstreferendar zu Danzig und trat als solcher bei der Regierung dortselbst ein. Im Herbst 1823 wurde Maron als Hilfsarbeiter in das Finanzministerium einberufen; vor Antritt dieser Stelle betheiligte er sich zwei Monate lang an der unter Pfeils Leitung ausgeführten Taxe des Reviers Braunschwende und besuchte auch im Winter 1823/24 dessen Vorlesungen. 1824 erfolgte Marons Beförderung zum Oberförster in Podanin (Regierungsbezirk Bromberg), wo ihm neben einem ausgedehnten dienstlichen Wirkungskreis auch reiche Gelegenheit geboten war, bei landschaftlichen Taxationen thätig zu sein. Anfang 1830 wurde er zum Forstinspector in Königsberg mit dem Titel „Forstmeister" ernannt, 1834 als Forstrath an die Regierung zu Oppeln versetzt und schon 1835 zum Oberforstbeamten in Posen ernannt. Hier erwuchs ihm eine große Aufgabe in der Durchführung geordneter Betriebsregulierungswerke, wobei er zuerst die damals vom Oberlandforstmeister v. Reuss ver-

faſste Instruction in großem Umfang zur Anwendung brachte; ebenso führte er an Stelle der bis dahin in Posen fast ausschließlich üblich gewesenen natürlichen Verjüngung durch den Kahlschlagbetrieb mit darauf folgender künstlicher Bestandesbegründung, wozu er die eben damals durch Pfeil ausgebildete Methode der Kiefernjährlingspflanzung verwendete.

1839 wurde Maron zum Mitglied der Oberförsterexaminationscommission und 1842 zum Oberforstmeister ernannt. 1845 erfolgte eine Versetzung nach Oppeln, wo er fast die-elben Zustände vorfand wie 1836 in Posen; eit 1847 wirkte er auch als Lehrer an der andwirtschaftlichen Schule zu Proskau.

Die Revolution von 1848 rief ihn wenigstens für einige Zeit wieder zu den Waffen. Als wirklicher Major und Führer eines Landwehrbataillons eintretend, blieb er bis 1850 in Activität, versah aber nebenbei immer noch seine Dienstgeschäfte als Oberforstmeister. Von da ab ruhten seine militärischen Beziehungen, doch schied er erst 1859 mit dem Charakter als Oberstlieutenant aus dem Militärverband. Am 1. März 1863 feierte Maron sein 50jähriges Dienstjubiläum zu Oppeln und trat am 1. April dieses Jahres in den Ruhestand.

Um nunmehr nicht sofort jede Verbindung mit dem Wald abzubrechen, behielt er die 1859 übernommenen Directionsgeschäfte der circa 30.000 ha großen Minervaforste bei und trat als Taxator bei der Fürstenthumslandschaft in Ratibor ein, bis er 1866 nach Berlin übersiedelte. Im Frühjahr 1871 nahm er seinen Wohnsitz in Mirow, um in der Nähe seines Sohnes, welcher Oberförster in Zechlin war, leben zu können.

Maron war ein äußerst gewandter und pflichttreuer Beamter, welcher sich um die Verbesserung der Forstwirtschaft in den ihm unterstellten ausgedehnten Waldungen große Verdienste erworben hat. Außerdem war er auch als Schriftsteller thätig und ist namentlich bekannt als Verfasser einer „Forststatistik“, zu welcher ihn Oberpräsident v. Viebahn in Oppeln, der ein großes statistisches Werk über das zollvereinte Deutschland herausgab, veranlaſste und ihm auch das erforderliche amtliche Material verschaffte.

Schriften: Reisebilder aus dem Königreich Polen, 1841 (aus politischen Rücksichten nicht im Buchhandel erschienen); Anleitung für Privatwaldeigenthümer, zur eigenen Ermittlung des nachhaltigen Materialertrages einer Forst sowie zur eigenen Bewirtschaftung derselben nach einfachen praktischen Regeln, 1. Aufl. 1841, 2. Aufl. 1844 (auch ins Polnische übersetzt); Der gute Forstlehrling und der tüchtige Förster, 1842; Die Privatforstwirtschaft im kurzen Umtriebe mit hohem Gelderträge, 1848; Forststatistik sämmtlicher Wälder Deutschlands einschließlich Preußen, 1862; Grundzüge und Statut zur Versicherung der Privat- und Communalwälder der Provinz Schlesien gegen Feuersgefahr, 1865. Schw.

Marquard, s. Eichelheher. E. v. D.

Marsh'scher Apparat, s. Arsen. v. Gn.

Martini Friedrich, seinerzeit Director der Maschinenfabrik zu Frauenfeld in der Schweiz, in der Waffentechnik dadurch besonders bekannt, dass er den von dem Amerikaner Peabody 1862 erfundenen Fallblockverschluſs in den Jahren 1866—1867 zum Selbstspanner umarbeitete. Mit diesem verbesserten Verschluſs wurde zuerst das englische Infanteriegewehr m/71 versehen, welches, da dessen Lauf von Henry (s. d.) herrührte, auch Martini-Henry-Gewehr genannt wird. Die meisten jetzt gebräuchlichen Fallblockverschlüsse bei Jagd- und Scheibenbüchsen sind auf die Martini'sche Construction zurückzuführen; s. Verschluſs. Th.

Martins Ertragsregelungs-Methode bestimmt den Abtriebsnutzungs-Hiebssatz durch Zusammenrechnung des Durchschnittszuwachses, welcher für alle einzelnen Bestände nach Maßgabe des wirklichen Alters ermittelt worden ist. Es handelt sich somit um Summierung der Quotienten $\frac{\text{Vorrath}}{\text{mittleres Alter}}$ der sämmtlichen Bestände. Die Methode hat den Nachtheil, daſs sie das vorhandene Altersclassenverhältnis nicht beachtet, mithin auch nicht nach einer normaleren Gestaltung desselben streben kann. Nr.

Martinsvogel, der, s. Eisvogel und Kornweihe. E. v. D.

Märzente, die, s. Stockente. E. v. D.

Märzgans, die, s. Graugans. E. v. D.

Masche, die.

1. Die Maschen beim Stricken von Netzen und Garnen, bei älteren Autoren durch Spiegel vertreten, seit Döbel allgemein. „Spiegel, obere und untere, und in Zeugen sind keine Augen noch Maschen.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 83. — „Man fänget den Hamen mit 24 Maschen an, jede Masche ist von einem Knoten zum anderen 1½ Zoll weit.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 183. — „Masche, so werden die Löcher an einem jeden Garn von einem Knoten zu dem anderen genannt.“ Großkopff, Weidewercks-Lexikon, p. 233. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 358. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3, p. 557. — Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 377 u. f. w.

2. S. v. w. Schlinge, Dohne; selten. „Die niedergeschlagenen Maschen oder Schlingen wieder aufziehen.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 226. — Sanders, Wb., II., p. 246. E. v. D.

Maschinen. Es sind dies Vorrichtungen, mittelst welcher eine Kraft auf einen außerhalb ihrer Richtung liegenden Punkt übertragen werden kann. Selbe verrichtet auf diesem Punkte entweder eine Arbeit oder hat einen Widerstand, bezw. ein Hindernis zu überwinden. Im forstlichen Transport- und Bauwesen finden von den einfachen Maschinen, d. i. solchen, von denen kein Bestandtheil als eine eigene Maschine angesehen werden kann, der Hebel, die Wage, das Wellrad, die Rolle, die schiefe Ebene, die Schraube und der Keil mehr oder minder ausgedehnte Anwendung. Man bezeichnet gewöhnlich jenen Widerstand, der durch eine Kraft bewältigt werden soll, als Last, und das Verhältnis der Kraft zur Last das statische Verhältnis der Kräfte.

Hebel ist eine einfache Maschine, die zwei oder auch mehr Kräfte um einen Drehungs- oder Unterstützungspunkt zu drehen suchen. Dieser kann nun zwischen dem Angriffspunkte der Kraft und der Last liegen (Zangen, Brechstangen, Hebebäume u. dgl.), oder es liegt der Angriffspunkt der Last zwischen dem Angriffspunkte der Kraft und dem Unterstützungspunkte, oder endlich es fällt der Angriffspunkt der Kraft zwischen jenen der Last und der Unterstützung. Im ersteren Falle heißt der Hebel ein Traghebel, im zweiten ein Druckhebel, im drittene in Wurfhebel, und es ist der erstgenannte ein zweiarmiger, die beiden letztaufgeführten einarmige Hebel. Bilden die Arme eines zweiarmigen Hebels einen Winkel, dann heißt er ein Winkelhebel. Bei einem zweiarmigen Hebel verhält sich die Last P zur Last Q, vorausgesetzt, dass beide parallel laufen, umgekehrt wie die Hebelarme, d. i. $P:Q = a:b$ oder $P:b = a:Q$, worin a die Entfernung des Angriffspunktes der Last und b die Entfernung der Kraft vom Unterstützungspunkte bezeichnet.

Die Wage ist ein zweiarmiger Hebel, an dem die Angriffspunkte der Last und Kraft vom Unterstützungspunkte gleich weit entfernt sind. Vermöge der Form unterscheidet man die Schalenwage, die Schnell- und Brückenwage.

Das Wellrad besteht aus einer Welle mit einem darauf befestigten Triebrad; wenn wir den Halbmesser des Triebrades mit R und jenen der Welle mit r bezeichnen, so ist die erforderliche Kraft $P = \frac{Q.r}{R}$.

Bei der Rolle verhält sich die Kraft zur Last wie der Halbmesser der Rolle zur Sehne jenes Bogens, welcher vom Seile umspannt wird; sind die Stricke parallel, so ist $P = \frac{Q}{2}$. Die Rolle findet Anwendung beim Flaschen- oder Rollenzug: der erstere wird im forstlichen Transportwesen vorwiegend angewendet. Wäre die Anzahl der Rollen eines Flaschenzuges n, so ist $P = \frac{Q}{n}$ und beim Rollenzug $P = \frac{Q}{2n}$.

Auf der schiefen Ebene steht die Kraft zur Last im gleichen Verhältnis wie die Höhe zur Basis der schiefen Ebene.

Bei der Schraube ist das Verhältnis der Kraft zur Last $P:Q = h:2r\pi$, worin h die Höhe eines Schraubenganges, r den Halbmesser des Schraubengliedes und π die Ludolf'sche Zahl (= 3·14159) bedeutet. Steht die Schraube mit einem Hebel in Verbindung, dessen Länge l wäre, so ist die auf die Schraube zur Wirkung kommende Kraft $p = \frac{P.l}{r}$ und in obige Formel für die Schraube Q.h und $p.2r\pi$ Für p der Wert eingeführt, gibt

$$Q.h = \frac{P.l}{r}.2r\pi = P.l.2\pi = P = \frac{Q\,h}{2\,l.\pi}$$

Bei der Schraube ohne Ende und dem Zahnrade (Hebevorrichtung bei einem Klausthor) verhält sich $P:Q = h\,r_1 : 2R.l.\pi_1$ wobei r_1 der Halbmesser der Welle und R der Halbmesser des Zahnrades ist.

Bei einem Keile verhält sich die auf die obere Keilfläche ausgeübte Kraft P zu der Wirkung q auf die Keilseiten wie die obere Keilbreite zur Länge der Keilseiten $P:q = b:l$.

Fr.

Masse eines Körpers (im mechanischen Sinne) kann als die Summe materieller Theile, welche in dem Raume des Körpers eingeschlossen sind, aufgefasst und durch das Gewicht des Körpers ausgedrückt werden. Nach strengerer Auffassung wird indes, da das Gewicht eines Körpers, d. h. der durch ihn auf seine Unterlage ausgeübte Druck sich nach den Breitegraden und der Höhenlage ändert, unter dem Begriff „Masse" (M) das für den betreffenden Körper überall gleiche Verhältnis von Gewicht (P) zu seiner Beschleunigung (g) verstanden: $\frac{P}{g} = M$. Erst dieser Begriff bietet das richtige Maß sowohl für die „Masse" als auch für die Größe irgend einer, mit der Schwerkraft, als der uns bekanntesten Kraft, in Vergleich gestellten Kraft.

In der That würde, da die Anziehung (= Schwerkraft = Bestreben zu fallen = Druck auf die Unterlage = Gewicht), in directem Verhältnis mit der Masse eines Körpers wächst, die Größe eben dieser Anziehung schon einen genauen Maßstab für die Masse abgeben, wenn die Anziehung nicht außerdem noch von der Örtlichkeit abhängig wäre, d. h. mit der Höhenlage des Orts abnehme und mit dem Breitegrad wachse. Das Gewicht an sich könnte daher einen strengen Maßstab für die Masse nur an einem und demselben Orte bilden; um einen überall giltigen Maßstab zu gewinnen, wird es daher nöthig, eine zweite, in gleichem Verhältnis zur Anziehung wachsende, bezw. abnehmende Größe zur Beurtheilung hinzuziehen; dies ist die den fallenden Körpern durch die Anziehung ertheilte Beschleunigung, welche mit der Größe der ersteren gleichmäßig zu-, bezw. abnimmt. Das Verhältnis Anziehung (P) durch Beschleunigung (g) ist daher auf der ganzen Erde gleich und bietet so den zutreffendsten Maßstab für die Masse (M).

Die angestellte Betrachtung wird ohneweiters klar, wenn man sich das Gewicht eines Körpers (Druck auf seine Unterlage) nicht, wie üblich, wiederum durch das Gewicht eines anderen Körpers, d. h. wiederum durch dieselbe Anziehungskraft ausgedrückt (Wage), sondern durch irgend eine andere Kraft, z. B. die Kraft einer Feder (Federwage) oder gespannter Dämpfe oder dergleichen bestimmt denkt. An einem sehr hoch gelegenen Orte niedrigerer Breite gibt z. B. die Federwage einen kleineren Ausschlag, zeigt gleichsam ein niedrigeres Gewicht für denselben Körper (von gleicher Masse) an wie an einem tiefer gelegenen Orte höheren Breitegrades; die ihm dort ertheilte Beschleunigung ist indes in genau demselben Maße geringer als an letzterem Orte und der Quotient $\frac{P}{g}$ ist daher an beiden Orten gleich; erst dieser

gibt also den genauesten Ausdruck für die Masse des Körpers.

Da die Größen der Kräfte sich zu einander verhalten wie die Beschleunigungen, welche sie einem und demselben Körper (bei gleich-langer Einwirkung auf denselben) ertheilen, und da wir alle Kräfte durch die Schwerkraft zu messen pflegen, so bietet auch aus den entwickelten Gründen nicht die durch das Gewicht P ausgedrückte Schwerkraft an sich, sondern erst der Quotient $\frac{P}{g}$ den zutreffendsten und überall gleichen Maßstab zur Bestimmung der Größe irgend einer Kraft.

Da als Einheit der Kraft der Druck eines Cubikdecimeters (= 1 l) Wasser von + 4° C. in Paris unter der Bezeichnung 1 k angenommen wurde, und diese Einheit des Gewichtes durch die Einheit der Kraft die Beschleunigung g (in Paris = 9·80896 m) erhält, so ist als Einheit der Masse dasjenige Gewicht (9·80896 k) anzusehen, welches durch die Einheit der Kraft die Beschleunigung 1 m erhält. Th.

Massenalter, s. Bestandsalter. Nr.

Massenbestimmung, Massenerhebung, s. auch Bestandsschätzung. Nr.

Massencurven, Massenertragscurven, s. Ertragstafeln. Lr.

Massenertrag, s. Bestandsmasse. Nr.

Massenertragsregelung, s. Ertragsregelung. Nr.

Massenetat, s. Hiebssatz. Nr.

Massenfachwerk nennt man diejenige Ertragsregelungs-Methode (Fachwerksmethode, s. d.), welche die während der Einrichtungs- oder Umtriebszeit zu erwartenden Massenerträge thunlichst gleichmäßig an die einzelnen Perioden (Fächer) dieses Zeitraums vertheilt. Die auf einander folgenden Perioden werden auch mit steigenden, seltener mit allmälig sinkenden Massen ausgestattet. Die Vertheilung der Nutzung erfolgt mit Hilfe eines Wirtschaftsplans (s. d.). Hat man auf diese Weise den periodischen Hiebssatz bestimmt, so ergibt sich daraus der jährliche Massensatz durch Division mit der die Periode umfassenden Anzahl Jahre. Beckmann (s. „Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirtschaft", 1759; 2. Aufl. 1766) hatte schon die Idee, nicht die Schlagflächen, sondern die Holzerträge auszugleichen und somit eine Ahnung von Massenfachwerk. Der eigentliche Begründer desselben ist jedoch G. L. Hartig (s. „Anweisung zur Taxation der Forste oder zur Bestimmung des Holzertrags der Wälder", Gießen 1795; 2. Aufl. 1804 und 1805; 3. Aufl. 1813). In der ersten Auflage seines Buches erwähnt Hartig einen die Hiebsfolge ordnenden Wirtschaftsplan noch nicht, dagegen wird der Entwurf eines solchen in der zweiten Auflage verlangt. Hartig betrachtet das Gebiet einer jeden Holzart gewissermaßen als eine besondere Betriebsclasse. Die Bildung von Betriebsclassen, eine Theilung derselben in Hiebszüge und Abtheilungen ist zwar für das Massenfachwerk nicht gerade nöthig, aber doch mit ihr vereinbar. (Das Flächenfachwerk dagegen verlangt eine derartige Eintheilung.) Zur Feststellung des Hiebssatzes werden sämmtliche Bestände an die gebildeten Zeitperioden vertheilt, dagegen die Abtheilungen selbst nicht. Die zu erwartende Abtriebs- und Zwischennutzung lässt sich aus dem gegenwärtigen Vorrathe und Zuwachse der einzelnen Bestände berechnen. Um dieselbe für die sämmtlichen Perioden entsprechend auszugleichen oder zu gestalten, werden die Bestände so lange als nöthig erscheint, von einer Periode in die andere verschoben. Dass damit nicht einer Ausgleichung der Periodenflächen gedient sein kann, ist leicht einzusehen. Hartig legt Gewicht darauf, dass zur Ausgleichung der periodischen Erträge die Zwischennutzungen in Betracht gezogen werden. Hiezu veranlasste ihn die Annahme, dass Zuwachsverluste eintreten müssten, wenn mit Rücksicht auf den Ertragsausgleich eine zu weitgehende Verschiebung der Hiebsorte vorzunehmen wäre. Die letztere würde vorhanden sein, wenn ein Theil der Hiebsorte mit Hinweis auf das forstliche Haubarkeitsalter viel zu spät oder viel zu zeitig zum Abtriebe gelangen müsste.

Ist der Vorrath der einzelnen Bestände ermittelt, so muss noch deren künftiger Zuwachs nach Erfahrungstafeln oder durch besondere Berechnung in Anschlag gebracht werden. Für diese Zuwachsbestimmung ist dasjenige Alter maßgebend, welches der Bestand erreicht, wenn er in der Mitte der Periode abgetrieben würde, der er zugetheilt worden ist. Das ist dasselbe, als wenn man das Hiebsalter jedes Bestandes auf die Mitte seiner Abtriebsperiode beziffert und die diesem Alter entsprechende Masse ansetzt. Gewöhnlich liefert die erste probeweise Vertheilung der Bestände an die einzelnen Perioden große Ertragsungleichheiten. Nun wird hin- und hergeschoben — wodurch natürlich auch die Zuwachsbeträge anders werden — bis die periodischen Erträge ziemlich übereinstimmen. Besser ist es gewiss, die Zwischennutzung als Ausgleichsmittel mit zu verwenden, wodurch man dann auch sogleich die periodische Gesammtnutzung erhält. Nimmt auch das Massenfachwerk mehr Rücksicht auf den einzelnen Bestand als das Flächenfachwerk, so arbeitet es doch mit der unzutreffenden Voraussetzung, dass die periodischen Erträge eine Gleichmäßigkeit zeigen müssten. Hiebei kommt der Waldbesitzer schlechter weg als der Consument. Auch ist es eine recht unsichere Arbeit, auf eine ganze Umtriebs- oder Einrichtungszeit hinaus Berechnungen der Haubarkeits- und Zwischennutzung vorzunehmen. Und wie mag es um die Aufrechthaltung des ganzen Rechnungswerkes bestellt sein, wenn umfängliche Calamitäten eintreten? Wenn das Massenfachwerk auch rechnungsmäßig den Normalzustand herzustellen vermag, so dauert dies doch gewiss sehr lange. Auf die Beschaffung eines normalen Altersclassenverhältnisses nach Größe und Vertheilung legt es offenbar viel zu wenig Wert. Dazu müsste es auch beim Entwurfe des Hauungsplanes der Hiebsfolge mehr Rechnung tragen, als in Rücksicht auf die leidige Bestandsverschiebung geschehen kann und wird. Nr.

Massenschätzung, s. Bestandsschätzung. Nr.

Massentafeln. Vor allem sind hier die bayrischen Massentafeln zu erwähnen. Es wurden behufs Aufstellung dieser Tafeln 40.220 Stämme (Kiefern, Lärchen, Fichten, Tannen, Buchen, Birken und Eichen) cubiert und deren Formzahl (s. d.) berechnet. Man fand, dass die Formzahlen für dieselbe Holzart, das gleiche Alter und gleiche (in 1·3 m Höhe gemessen) Durchmesser nicht allzu sehr abwichen, dass sich also die Stämme hienach gruppieren, und für die einzelnen Gruppen „mittlere Formzahlen" aufstellen ließen. Dass man mit diesen Massentafeln unter Umständen recht gute Resultate erreichen könne, wird niemand leugnen, dass sie aber nicht allgemein verwendet werden können, geht schon aus der Thatsache hervor, dass Pösl, der einstige Mappierungschef der großen Liechtenstein'schen Regie, sich gezwungen sah, selbe durch Correcturen für österreichische Forste besser anzupassen *). Zur Cubierung von Einzelnstämmen eignen sich diese Massentafeln eben so wenig wie alle übrigen. Massentafeln für Klötze und Stangen, s. Cubierung. Nr.

Massentheilung kann man die erste Massenmethode der Forsteinrichtung oder Ertragsregelung nennen, welche von Beckmann (siehe „Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirtschaft", 1759; 2. Aufl. 1766) gelehrt wurde und als Vorläuferin des Massenfachwerks anzusehen ist. Hiebei handelt es sich um eine gleichmäßige Vertheilung vom Holzvorrath nebst dem an ihm erfolgenden Zuwachse. Beckmann ermittelte den Vorrath durch Auszählen aller Stämme bis herab zur Rüststange. Er umzog die Walddistricte mit Bindfaden und zählte die Bäume mit Hilfe von Holzpflöcken, die nach den Stärkeclassen verschieden gefärbt waren. Der Zuwachs wurde nach der Bodengüte mit 1·5, 2 oder 2·5% in Anschlag gebracht. Durch jährliche Zurechnung des Zuwachses zu dem Vorrath und jährliche Abrechnung des durch mehrfaches Probieren ermittelten Etats suchte nun Beckmann den Zeitraum zu bestimmen, innerhalb welchem Vorrath und Zuwachs verbraucht sein würde. (Erinnert an die sog. Abtriebsformel.) Dieser Zeitraum wurde von Beckmann wenigstens so hoch angenommen, dass die ersten Schläge wieder haubares Holz tragen konnten, obgleich vorauszusetzen ist, dass die ersten Schläge des zweiten Umtriebes sich in den Hölzern bewegen mussten, welche bei der ersten Auszählung unter Rüststangen-Stärke standen. Nr.

Massenvorrath ist die auf einer Fläche oder in einem Bestande vorhandene Holzmasse. S. auch Bestandsmasse. Zu Vergleichen und Forstabschätzungszwecken bezieht man den Massenvorrath auf die Flächeneinheit (ha). Nr.

Massenwirtschaft. Hier ist zunächst das Augenmerk auf die Erzielung der größten Masse (nicht ohne weiteres auch des meisten Geldes) auf der kleinsten Fläche gerichtet. Die Massenwirtschaft stützt sich sonach auf das Haubarkeitsalter des höchsten Massenertrages oder auf das auch sog. ökonomische oder forstliche (siehe Haubarkeitsalter), bei welchem der (höchste) Durchschnittszuwachs gleich dem laufend-jährlichen Zuwachs wird. Nr.

Massenzuwachs (Quantitätszuwachs) nennt man die Vermehrung der Vorrathsmasse durch das jährliche Wachsthum von Baum oder Bestand. Zur Bezifferung desselben bedient man sich der Masseneinheit, des Cubikmeters. Nach der Zeit unterscheidet man: jährlichen, periodischen, Gesammtalters- und Durchschnittszuwachs. Letzterer wird entweder nur auf eine Periode oder auf das Gesammtalter bezogen. Überdies kann man den Zuwachs nur für den Hauptbestand oder nur für den Zwischenbestand oder für den Gesammtbestand ermitteln.

Am Baume erfolgt ein Wachsthum nach der Länge (s. Höhenwachsthum) und nach der Stärke (s. Stärkenzuwachs). Der Stärkenzuwachs scheint annähernd in directem Verhältnis zu dem darüber arbeitenden Blattvermögen (Kronenausdehnung und Blattentfaltung) zu stehen. Hieraus erklärt sich der sog. Formzuwachs, der also mit dem Hinaufrücken der Krone zusammenhängt. Da der freistehende Baum eine weiter herabgehende Krone besitzt, so muss sein Schaft abförmiger werden, trotzdem sein Massenzuwachs infolge der größeren Kronenentwicklung im Freistande wohl bedeutender ist als im geschlossenen Bestande.

Im Bestande wird sich der junge Baum vor dem Eintritte des Schlusses wie der freistehende verhalten. Nach Eintritt des Schlusses steigert sich der Höhenwuchs auf Kosten des Stärkenwuchses; es wird auch durch das Hinaufrücken der Krone der Formzuwachs gefördert. Außerdem wirkt natürlich die Anzahl der Stämme auf den Massenzuwachs des Bestandes wesentlich ein. Der Zuwachsabgang ist aber auch im Bestande größer als am einzelstehenden Baume.

In dem Vorherrschen einer Anzahl Stämme gegenüber den anderen spricht sich der Unterschied zwischen dem Haupt- und Nebenbestand aus. Nach den neueren Untersuchungen der forstlichen Versuchsanstalten ist anzunehmen, dass der laufende und durchschnittliche Zuwachs an Gesammtmasse eher culminiert, als man bisher glaubte; auch tritt das Maximum früher auf den besseren Standorten ein. Der Zuwachs der vorherrschenden Stämme steigt natürlich länger als derjenige des ganzen Bestandes. Der Durchschnittszuwachs muss so lange steigen, als der laufende Zuwachs noch über ihm steht; er culminiert, wenn er gleich dem laufenden wird (s. Massenwirtschaft). Gewöhnlich culminiert der Durchschnittszuwachs des Zwischenbestands etwas eher als derjenige des Hauptbestands. Nr.

Massenzuwachsprocent ist der procentuale Ausdruck für die jährlich erfolgende Massenmehrung eines Baumes, Bestandes. Vermehrt sich im Laufe eines Jahres die Masse eines

*) Der Gebrauch solcher Tafeln für Zwecke der Bestandsmassenaufnahme ist höchst einfach. Es wird der betreffende Bestand auskluppiert und hierauf die Gruppierung der Stämme nach den erhaltenen Stärkestufen unter Rücksichtnahme auf Holzart, Höhe und Alter vorgenommen. Ist dann die dem Einzelstamme der Stärkestufe zukommende Kreisfläche (in 1·3 m Höhe) = g, die Höhe h, die der Massentafel entnommene Formzahl und die Zahl der Stämme n, so ist die entsprechende Holzmasse $M_1 = z h f$.

Baumes oder Bestandes von m auf M, so beträgt der Zuwachs $z = M - m$. Nennt man das Zuwachsprocent p, so findet die Proportion

$$p : 100 = z : m \text{ oder}$$
$$p : 100 = M - m : m$$

statt. Hieraus folgt

$$p = \frac{100\,z}{m} = \frac{M - m}{m} \times 100.$$

Da nun in der Regel längere Zeiträume als einjährige in Betracht kommen, so genügt hiefür die einfache Zinsrechnung nicht; es ist vielmehr M als der n-jährige Nachwert von m anzunehmen, d. h. $M = m \,.\, 1{\cdot}0p^n$. Hieraus folgt:

$$1{\cdot}0p = \sqrt[n]{\frac{M}{m}} \text{ und } p = \left(\sqrt[n]{\frac{M}{m}} - 1\right) 100$$

Für den praktischen Gebrauch hat Preßler eine beachtenswerte Näherungsformel entwickelt. Er bezog p weder auf m noch auf M, sondern auf das arithmetische Mittel $\frac{M + m}{2}$ und erhielt die Proportion:

$$\frac{M + m}{2} : \frac{M - m}{n} = 100 : p;$$

hieraus folgt:

$$p = \frac{M - m}{M + m} \times \frac{200}{n}.$$

Diese Näherungsformel arbeitet etwas zu niedrig, doch vermindert sich dieser Fehler bei kurzen Zeiträumen und kleinem Zuwachsprocent so, dass er für die Praxis unbeachtet bleiben kann. Sollen die Zwischennutzungen mit in Ansatz kommen, so ist M um deren Betrag zu vermehren.

Für praktische Zuwachsbestimmungen ist noch zu beachten, dass das Stärkenflächenzuwachsprocent in der zuwachsrechten Baummitte etwa gleich dem Massenzuwachsprocent des Baumes gesetzt werden kann. Hat man in der Hauptmitte des Stammes den linearen Zuwachs bestimmt, so wird also der Massenzuwachs etwa doppelt so groß als ersterer sein. Sind aber am stehenden Baum in Brusthöhe mittels Zuwachsbohrers (s. d.) Zuwachsspäne herausgeholt und ist an diesen das Procent des linearen Zuwachses durch die Näherungsformel $\frac{D - d}{D + d} \times \frac{200}{n}$ (wobei D den mit Maßband bestimmten jetzigen Durchmesser und d denjenigen vor n-Jahren — mithin das um den n-jährigen Zuwachs verminderte D — bedeutet) berechnet worden, so ist das Massenzuwachsprocent etwa $2^1/_2$—$3^1/_2$mal so groß als das berechnete Procent. Bei ganz geringem Höhenwuchs und tiefem Kronenansatz genügt die Multiplication mit $2^1/_2$; je lebhafter der Höhenwuchs ist und je höher der Kronenansatz liegt, umsomehr nähert sich der zu wählende Multiplicator dem $3^1/_2$. (Hinsichtlich des Massenzuwachsprocents im Alter des höchsten Durchschnittsertrags s. Neumeister, „Forst- und Forstbetriebs-Einrichtung", 1888, S. 1 u. ff.). Nr.

Massicot ist das im großen dargestellte in den Handel gebrachte gelbe Bleioxyd. v. Gn.

Mast, die. „Mast ist zu verstehen Eicheln oder Eckern, auch Buchecken, wie auch das wilde Obst." Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen, 1682, fol. XIII. — „Wenn es aber eine gute Mast von Eicheln und Obst hat, so tritt der Hirsch eher in die Brunft." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 291. — „Mast werden die Bucheln darum genennet, weil sie sowohl den zahmen als wilden Sauen einen guten Fraß abgeben, doch nicht von der Güte als die Eicheln, daher auch die Buchelmast nur Halbmast heißt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 101. — Vgl. Eichelmast, Erdmast, Buchmast, Halbmast. Sanders, Wb., II., p. 248. E. v. D.

Mast, der, in den russischen Ostseeprovinzen soviel wie Trieb, Treiben. Weidmann, XII, fol. 259, 260. E. v. D.

Mastbaum, der, ein Baum, welcher Mast gibt, also Buche, Eiche oder Obstbaum. „Mastbäume.... diejenigen Baumgattungen...., welche eine sättigende, nahrhafte Frucht bringen, wovon sich das Schwarzwildbret gut machet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 265. E. v. D.

Mastix ist ein von der griechischen Insel Chios stammendes Harz von der Mastixpistazie. Es erscheint in kleinen länglichrunden, hellgelben, weißbestäubten Körnchen von eigenthümlich balsamischem Geruch. Man verwendet die alkoholischen und ätherischen Lösungen des Mastix zu feinen Lacken für Ölgemälde und Negative der Photographien. v. Gn.

Mastjahr, das, man spricht von guten und schlechten Mastjahren, je nachdem die Mast gut oder schlecht gedeiht. E. v. D.

Mastjahre nennt man die in Eichen- und Buchenbeständen von Zeit zu Zeit eintretenden Samenjahre. Der periodische Eintritt derselben ist bei beiden Holzarten verschieden, in milderen Lagen im allgemeinen häufiger als in rauhen. Auch die Fülle der Mast wechselt in den einzelnen Jahren, und man unterscheidet danach wohl ein volles Mastjahr als ein solches, in welchem die haubaren Bäume des Bestandes alle wenigstens in den Wipfeln reichlich mit Früchten behangen sind, während, wenn man nur ungefähr auf die Hälfte des Fruchtertrages, nach dem äußeren Ansehen des Bestandes, rechnen kann, man von einer halben Mast spricht und so im Verhältnis auch von einer Viertelmast. Ist auch eine solche nicht anzusprechen, findet sich aber doch an einzelnen, auf günstigeren Standorten stehenden Bäumen Mast, so liegt eine Sprengmast vor, bei ganz vereinzeltem Vorkommen der Früchte auch wohl noch eine Vogelmast (s. Samenjahr). Gt.

Mastkuh, die, s. Rohrdommel. E. v. D.

Mastnutzung. Es ist das die Gewinnung der Waldfrüchte zur Thierfütterung; sie erstreckt sich vorwiegend auf die Früchte der Eiche und Buche, die gewöhnlich in der Weise zur Verwendung gelangen, dass in die masttragenden Waldungen Thiere (Schweine) eingetrieben werden, welche dann die auf dem Boden liegenden Früchte als Nahrung auflesen. Weniger üblich ist das unmittelbare Einsammeln und nachherige Verfüttern der Früchte. Die in den Wald eingetriebenen Schweine nehmen nebst den Früchten, zumal wenn diese nur in geringen

Mengen vorhanden sind, auch die am und im Boden vorkommenden Würmer, Insectenlarven, Maden, Mäuse, dann auch Schwämme u. dgl. zu sich. Man bezeichnet dies als Untermast, Erdmast oder Wühlmast zum Unterschiede von der Obermast, worunter ausschließlich die Waldfrüchte verstanden werden. Von den als Mast verwendbaren Waldfrüchten hat die Eichel den höchsten Fütterungswert, während die Buchelmast (Bucheckern) wohl auch einen bedeutenden Nährwert besitzt, die Mastschweine aber davon nur ein lockeres, minderkörniges Fett erhalten. Sind Eichen und Buchen so reichlich mit Früchten besetzt, dass die zulässig größte Anzahl von Schweinen ohne weitere Beifütterung gehalten werden kann, so bezeichnet man das als eine volle Mast, während bei der sog. halben Mast eine geringere Anzahl von Schweinen zwar gesättigt, aber nicht vollkommen feist gefüttert werden kann. Sind dagegen nur einzelne Bäume mit Früchten behängt, die nicht einmal zur Sättigung einer bedeutend reducierten Anzahl von Schweinen, noch auch zu Verjüngungszwecken genügen, so bezeichnet man das als eine Spreng- oder Viertelmast In einem Zeitraume von 12 bis 15 Jahren kann man in Buchenbeständen auf eine volle oder halbe Mast und auf zwei bis drei Sprengmasten rechnen, während in Eichenbeständen alle zwei bis drei Jahre ein entsprechender Mastertrag zu erwarten ist. Der Schweineintrieb (Einfehmung oder Einschlag) darf indes erst zu einer Zeit erfolgen, wo am Boden bereits genügend Früchte liegen, damit die Schweine nicht gezwungen sind, herumzulaufen. In guten Mastjahren kann der Eintrieb in der zweiten Octoberhälfte erfolgen. Die Zeit bis Weihnachten bezeichnet man als Vormast, die weitere bis ca. Mitte Januar als Nachmast. Die letztere wird vorwiegend nur zur Ernährung der Zuchtschweine benützt. Selbstverständlich dürfen zum Eintrieb nur Schweine in Herden und unter Aufsicht verläßlicher Hirten zugelassen werden und muss deren Anzahl überhaupt dem vorhandenen Mastertrage entsprechen.

Bei einer vollen Mast kann nach Mittheilungen von Petraschek der Ertrag pro ha mit 389—778 kg Bucheckern oder 583—1166 kg Eicheln bemessen werden, und bedarf ein Schwein zu seiner vollen Ernährung 14 kg Mast per Tag. Während einer zwölfwöchentlichen Mastzeit kann bei voller Mast ein Schwein auf einer Fläche von 1·726 ha fettgefüttert werden. Der Futterwert ist bei Eicheln 44% und bei Bucheln 40% des Futterwertes von Roggen bei gleichen Gewichtsmengen. Fr.

Mastrecht (jus glandemiarium) ist das Recht (s. Forstservituten), seine Schweine in eines anderen Wald eintreiben und dort das gefallene Eckerich (Eicheln und Bucheln) und Wildobst, die sog. Obermast, und die Erd- oder Untermast (die im Boden befindlichen Würmer, Insecten, Puppen, Larven, Schwämme u. s. w.) weiden lassen zu dürfen. Dasselbe ist ein bestimmtes, wenn durch das Herkommen oder das Rechtsgeschäft Geschlecht, Alter und Zahl der einzutreibenden Schweine sowie die Dauer des Eintriebes derselben genau festgestellt sind, ein unbestimmtes, wenn diese Feststellungen ganz, ein gemischtes, wenn dieselben zum Theil fehlen.

Ist die Concurrenz des Waldeigenthümers ausgeschlossen, so hat der Berechtigte die Alleinmast, üben Waldeigenthümer und Berechtigter die Mast gemeinsam aus, so besteht eine Mitmast, und wird die Mast neben dem Waldeigenthümer von mehreren besonderen (d. h. nicht in einem Gemeindeverbande lebenden) Berechtigten ausgeübt, so ist dies eine Koppelmast. Bei unbestimmtem Mastrechte darf der Berechtigte alle seine eigenen Schweine eintreiben.

Die Mastzeit dauert, sofern Gesetz, Rechtsgeschäft oder Herkommen nicht anders bestimmen, vom 24. August (Bartholomä) bis Weihnachten. Während der Mastzeit muss der Eintrieb des anderen Weideviehes unterbleiben (Mastschonung).

Man unterscheidet Vormast, d. i. die Benützung der Eicheln und Bucheln, welche in der Regel von Mitte October bis Weihnachten dauert, und die Nachmast, welche sich auf die Erdmast und das von der Vormast noch übrig gebliebene Eckerich erstreckt. Nach der Größe des Ertrages an Eckerich unterscheidet man volle, halbe und Sprengmast, je nachdem alle oder nur die Hälfte oder selbst nur einzelne Bäume einen entsprechenden Ertrag liefern. Bei unbestimmtem Mastrechte steht dem Berechtigten die Vor- und Nachmast zu, und es darf derselbe sein Recht in der Regel bei voller Mast ganz, bei halber nur zur Hälfte und bei Sprengmast gar nicht ausüben. Bei halber Mast kann dann entweder die volle Zahl der Schweine die Hälfte der Mastzeit, oder, was das Gewöhnlichere ist, die Hälfte der Schweine die ganze Mastzeit hindurch eingetrieben werden.

Das Mastrecht darf in den in der Verjüngung begriffenen Schlägen nicht ausgeübt werden.

Der Waldeigenthümer ist zur nachhaltigen Nutzung der vorhandenen masttragenden Bäume und zur Nachzucht derselben verpflichtet. Er darf deshalb auch willkürliche Änderungen der Holz- und Betriebsart und Umtriebszeit, welche den Mastertrag mindern, nicht vornehmen.

Das Mastrecht ist, wenn die Schweine von den Besamungsschlägen ferngehalten werden, dem Walde nicht nur nicht schädlich, sondern sogar sehr nützlich, da bekanntlich der Schweineeintrieb als ein vorzügliches Mittel der Bodenbearbeitung, Vertreibung der Mäuse sowie der Vertilgung schädlicher Insecten, Puppen und Larven gilt. Nur solche Waldtheile, in welchen der Boden durch den Umbruch leicht versumpft oder flüchtig wird, sollten von der Mastnutzung verschont bleiben.

Das Mastrecht hat in Deutschland nur noch ausnahmsweise (z. B. im Spessart, Pfälzerwald, Solling) einen besonderen Wert für den Berechtigten, da durch Einführung des schlagweisen Hochwaldbetriebes und sonstige Minderung der Mastbäume, durch Verschlechterung des Bodens und Vermehrung der Spätfröste infolge der Waldminderung die Mastjahre

immer seltener und weniger ergiebig geworden sind, weshalb der Landwirt, welcher in der Kartoffel ein vorzügliches Mastmittel gefunden hat, die Stallfütterung, bei welcher die Thiere ohnehin bezüglich ihrer Gesundheit weniger gefährdet sind, dem Weidegang überhaupt vorzieht, oder doch diesen auf Zuchtschweine und Nachwuchs beschränkt.

Mit der privatwirtschaftlichen ist auch die volkswirtschaftliche Bedeutung des Mastrechtes eine geringere geworden.

Eine Zwangsablösung des Mastrechtes ist nach dem Gesagten nicht gerechtfertigt (s. Ablösung der Forstservituten). At.

Mastwurm, der, Collectivbezeichnung für jene Würmer, welche einen Theil der Erdmast (s. d.) des Schwarzwildes bilden. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 265. — „Untermast, Mastwurm, weiße Maden, die oft in dicken Klumpen unter dem Laub und Moose liegen und in eine gewisse Gattung von Raubfliegen (Asilus) sich verwandeln.“ Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1795, p. 26. E. v. D.

Mastzeit, die, die Zeit, in welcher die Mast fällt. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., p. 62. E. v. D.

Maßanalyse, s. Titrieranalyse. v. Gn.

Maßholder, s. Acer campestre L. Wm.

Maßstäbe. Ist eine Gerade (Kante eines Holzstabes, einer Metallschiene ꝛc.) in gleiche Intervalle getheilt, so dass diese in einem gewissen bekannten Verhältnisse zu der gebräuchlichen wirklichen Maßeinheit (Meter, Klafter, Ruthe ꝛc.) stehen, so kann erstere im allgemeinen als Maßstab aufgefasst werden. Besteht zwischen der Einheit am Maßstabe und der wirklichen Maßeinheit das Verhältnis wie 1 : 1, so ist dies ein Maßstab in Naturgröße; besteht hingegen das Verhältnis 1 : n, worin $n > 1$, so heißt der Maßstab Verjüngungsmaßstab und 1 : n ist dann das hiezu gehörige Verjüngungsverhältnis. Objecte der Geodäsie erheischen immer einen Verjüngungsmaßstab; ähnlich ist's mit der Darstellung von Gegenständen des Bau- und Maschinenwesens, obgleich hier der Fall vorkommt, dass Einzelnes (Detail) im natürlichen Maße gezeichnet werden muss. Bei weniger verjüngenden Maßstäben gestaltet sich deren Construction in höchst einfacher Weise. Man trägt das Intervall, welches eine bestimmte Maßeinheit (z. B. 1 m, 1° ꝛc.) vorstellt, wiederholt auf eine Gerade auf und theilt das erste Intervall in so viele gleiche Theile, dass selbe verjüngte Maßeinheiten der nächst niedrigeren Ordnung darstellen.

In nebenstehender Fig. 527 ist ein derartiger Maßstab für das Verjüngungsverhältnis 1 : 50 dargestellt, wo also 1 cm der Zeichnung 50 wirklichen Centimetern gleicht, oder wo 2 cm der Zeichnung 100 cm = 1 m der Natur vorstellen. Vielen Zwecken genügen derartige Maßstäbe. In der Geodäsie jedoch, wo die Verjüngungen, wie schon in der Natur der Sache begründet, viel beträchtlicher sind, bedient man sich ausschließlich der sog. Transversalmaßstäbe. Auch bei diesen werden zunächst gleiche Intervalle auf einer gezogenen Geraden aufgetragen. Diese Theile stellen bei weniger verjüngenden Maßstäben je 10, bei stärker verjüngenden je 100 wirkliche Maßeinheiten (Meter, Klafter ꝛc.) vor. Je nach der Art der zugrunde liegenden Maßeinheit unterscheidet man die Transversalmaßstäbe als Meter-, Klafter-, Ruthenmaßstäbe ꝛc. Es sei im Folgenden die Anfertigung und der Gebrauch zweier Transversalmaßstäbe für das Metermaß angeführt, u. zw. α) für das Verjüngungsverhältnis 1 : 2880 (österreichische Catastralverjüngung), und β) für 1 : 1000.

α) Soll ein Transversalmaßstab angefertigt werden, so muss zunächst das Intervall bekannt sein, welches 100 (bezw. 10) verjüngte Maßeinheiten, hier also Meter vorstellt. Man erhält dies durch einfache Rechnung. Das Verjüngungsverhältnis 1 : 2880 besagt, dass 1 cm der Zeichnung 2880 cm = 28·8 m der Natur vorstellt, und wird somit gefragt, wie viel Centimeter der Zeichnung auf 100 m der Natur entfallen, worauf die Proportion $x : 1 = 100 : 28{\cdot}8$ in ihrer Auflösung $x = 100 : 28{\cdot}8 = 3{\cdot}47$ cm antwortet.

Nun trägt man mittelst eines Stangenzirkels jenes Vielfache des berechneten Intervalles auf der Theilungslinie auf, das der totalen Länge des Maßstabes entspricht; in diesem Falle vielleicht das Sechsfache. Durch Theilung dieser Stücke mit einem guten Zirkel erhält man dann die einzelnen Hauptintervalle. Der erste dieser Theile (links) wird nun weiter in 10 Theile eingetheilt, und stellt daher ein solcher Theil (Fig. 528) 10 verjüngte Meter vor. Um nun mit Hilfe eines derartigen Maßstabes die einzelnen Strecken bis auf einzelne Meter abgreifen zu können, gibt man denselben noch folgende weitere Einrichtung: Es wird in dem Anfangspunkte der Theillinie auf letztere die Senkrechte 100 a errichtet und auf derselben, principiell genommen, irgendeine willkürlich gewählte Strecke aufgetragen. Aus Zweckmäßigkeitsgründen darf diese jedoch weder zu klein, noch zu groß genommen werden, da im ersteren Falle die zur Eintheilungslinie parallel gehenden Geraden zu nahe aneinander rücken und dann das Auge irritieren, im anderen Falle aber der Maßstab eine wenig gefällige und handliche Form erhält, 3—4 cm dürfte als die passendste Breite für Transversalmaßstäbe gelten.

Diese Senkrechte (100 a) wird nun in 10 gleiche Theile zerlegt und werden aus den erhaltenen Theilpunkten zu der Eintheilungslinie die Parallelen, aus den Theilungspunkten der

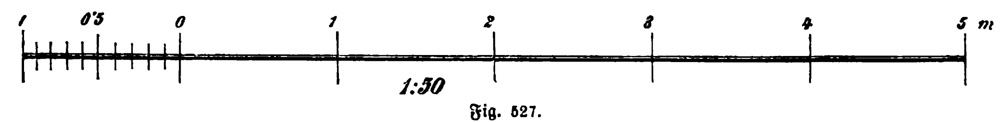


Fig. 527.

Theilungslinie die darauf Senkrechten durch die ganze Breite des Maßstabes gezogen. Hierauf theilt man das Intervall a c und 100—0 in 10 gleiche Theile und zieht die Transversalen 0 b 10 d 20 e 2c.

Der gemeinsame Ursprung für die Hunderter, Zehner und Einer von Metern ist der Nullpunkt (0) des Maßstabes. Von hier aus laufen die drei hier nothwendigen Bezifferungen aus, u. zw. für die Hunderter nach rechts, für die Zehner nach links und für die Einer nach abwärts. Jede andere Bezifferung eines

und Jagdlexikon findet sich ein Transversalmaßstab, dessen Transversale (Zehner) doppelt, dessen einzelne Meter gar nicht beziffert sind, welche Einrichtung wir zur Nachahmung ebenfalls nicht empfehlen würden.

Der Beweis, dass sich zwischen der Senkrechten 0 c und der ersten Transversalen 0 b (Fig. 528) jene Strecken vorfinden, wie sie durch die Bezifferung am Maßstabe bezeichnet sind, ist aus der Ähnlichkeit der vorhandenen Dreiecke sehr leicht zu erbringen:

$$\triangle\, 0 f 6 \sim \triangle\, 0 b c;$$

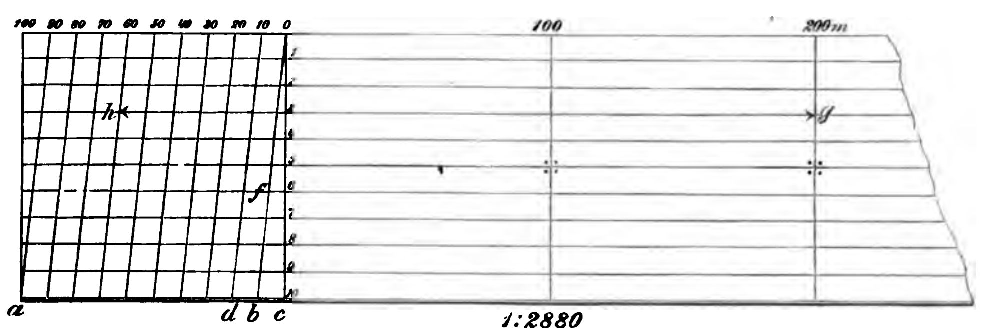


Fig. 528.

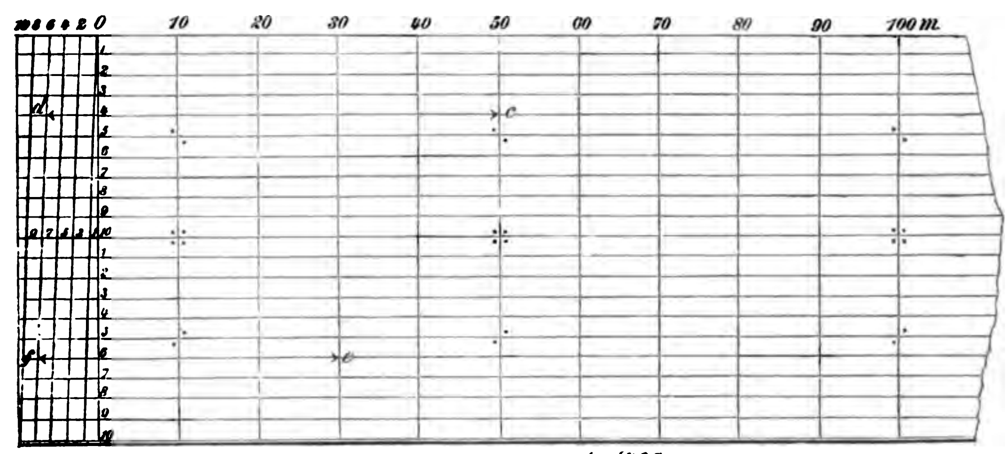


Fig. 529.

derartigen Transversalmaßstabes muss als falsch oder mindestens als unzweckmäßig bezeichnet werden. So finden wir in einem ziemlich verbreiteten Lehrbuch der niederen Geodäsie die Transversalen an beiden Enden beziffert und noch dazu mit verschiedenen Zahlen; es steht dann z. B. an Stelle des b die Zahl 10 2c. Wenn aber eine Transversale an dem einen Ende z. B. mit 50, an dem anderen aber mit 60 beziffert ist, so kann diese doppelte Bezifferung beim Abgreifen einer Strecke sehr leicht eine Irrung um 10 m ergeben. Ebenso unzweckmäßig und durchaus unnöthig ist die Bezifferung der einzelnen Meter längs der Senkrechten 100 a. In Fürsts illustriertem Forst-

daraus folgt, dass $f6 : bc = 6 : 10$ und da $bc = 10$ m, so folgt weiter $f6 : 10\text{ m} = 6 : 10$ oder $f6 : 1\text{ m} = 6 : 1$, woraus $f6 = 6$ m.

Ebenso kann dies für die übrigen Strecken gezeigt werden. Die zwischen je zwei benachbarten Transversalen liegenden Strecken sind als Parallele zwischen Parallelen untereinander gleich lang und misst hier daher jede 10 verjüngte Meter.

Es wird genügen, an einem abzugreifenden Maße den Gebrauch des Maßstabes zu erklären. Nehmen wir z. B. an, dass mit einem Zirkel das Maß von 263 m abgenommen werden soll, so geschieht dies auf jener zur Theillinie Parallelen, worauf die Bezifferung der

Einer (hier 3) steht. Man setzt dann die eine Zirkelspitze bei der mit den Hunderten (hier 200) bezifferten Senkrechten (bei g) ein und öffnet ihn bis zu der mit den Zehnern (hier 6) bezifferten Transversalen (hier h). Die Strecke gh misst die gegebene Zahl von 263 m.

Zur besseren Orientierung ist die mittlere Parallele (5) dort, wo sie von der Senkrechten (100, 200, 300 ꝛc.) getroffen wird, durch Punkte oder anderweitig bezeichnet.

Zur höchsten Ziffer an der Theillinie wird auch die Benennung der Maßeinheit beigesetzt, um auf den ersten Blick zu erkennen, ob man es mit einem Meter-, Klafter- oder anderweitigen Maßstabe zu thun hat. Auch ist über oder unter dem Maßstab das Verjüngungsverhältnis zu verzeichnen *).

β) Bei weniger stark verjüngenden Maßstäben (z. B. 1 : 1000) kann verlangt werden, dass die einzelnen Strecken auf einzelne Zehntel genau abzugreifen sind. Man trägt dann auf der Theilungslinie des Maßstabes Intervalle von 10 zu 10 m (Klafter, Ruthen ꝛc.) auf; erhält durch Unterabtheilung des ersten Intervalles in 10 gleiche Theile einzelne Meter und unter Beihilfe der Transversalen einzelne Zehntel des Meters, und man kommt zu etwas ganz Ähnlichem wie im vorhergehenden Falle.

Sollte das Intervall von 10 verjüngten Metern sehr klein sein, wie dies z. B. in Fig. 529 der Fall ist (es ist hier 1 mm lang), wodurch die genaue Theilung in 10 gleiche Theile erschwert wird und die Anordnung der Transversalen zu gedrängt ausfällt, so erscheint es von Vortheil, das erste Intervall bloß in 5 gleiche Unterabtheilungen zu zerlegen, dann aber die Strecke 10 a statt in 10 in 20 gleiche Stücke zu theilen. Fig. 529 zeigt die Einrichtung eines derartigen Maßstabes. Derselbe besteht gewissermaßen aus zwei Etagen. In der oberen Partie können, wie die Bezifferung lehrt, Strecken abgegriffen werden, deren Einer eine gerade Zahl ausmachen; auf der unteren dagegen Strecken mit ungeraden Einern. Es wird genügen, das Abnehmen zweier Strecken, z. B. 56·4 m und 37·6 m, auf diesem Maßstabe zu erklären. Erstere Strecke hat gerade Einer (6), muss daher in der oberen Etage des Maßstabes abgegriffen werden; weil 4 Zehntel vorkommen, so ist die Strecke auf der mit 4 bezifferten Parallelen zur Theillinie zu suchen, u. zw. von der Senkrechten 50 bis zur Transversalen 6 (daher die Strecke c d) reichend. Die zweite Strecke hat ungerade Einer (7), wird daher in der unteren Partie des Maßstabes auf der horizontalen 6 (6 Zehntel) von der Senkrechten 30 bis zur Transversalen 7 reichend (e f) abzugreifen seien. Lr.

Maßsystem, metrisches. Principiell genommen, ist es zwar gleichgiltig, von welcher Maßeinheit ausgegangen wird, wenn man nur dieselbe bei einer Arbeit consequent beibehält; allein der Verkehr in Praxis und Wissenschaft macht ein einheitliches, gemeinverständliches Maß zur unbedingten Nothwendigkeit. Diesem Bedürfnisse ist in neuerer Zeit durch die Einführung des neufranzösischen oder Metermaßes nahezu in allen civilisierten Ländern genügt worden. In Frankreich besteht dieses Maß seit 1799, in Österreich wurde dessen behördliche Giltigkeit durch das Reichsgesetzblatt vom 2. März 1872 publiciert. Das Meter (oder wie bei uns üblicher der Meter) ist eine durch Breitegradmessungen auf der Erde gewonnene Maßeinheit, welche ursprünglich irrig für $\frac{1}{10000000}$ eines Erdmeridianquadranten gehalten wurde, die sich aber durch nachträgliche Messungen Bessels als der 10,000.859ste Theil desselben herausstellte.

Jede Regierung, welche dieses Maß eingeführt hat, bewahrt einen Urmaßstab (Normalmaß) in ihrem Archive, und wird dieser niemals zu Messungen selbst, sondern nur zur Abgleichung von Maßstäben genommen, welche genauen wissenschaftlichen Arbeiten zu dienen haben.

Das metrische Maß ist in seinen Ober- und Unterabtheilungen im Sinne des Decimalsystems durchgeführt und sind die Oberabtheilungen des Meters durch griechische, die Unterabtheilungen durch lateinische Vorsilben ausgedrückt, so dass folgende Bezeichnungen gelten:

$\frac{1}{10}$	Meter	=	1 Decimeter,
$\frac{1}{100}$	„	=	1 Centimeter *),
$\frac{1}{1000}$	„	=	1 Millimeter,
10	„	=	1 Dekameter,
100	„	=	1 Hektometer,
1000	„	=	1 Kilometer,
10.000	„	=	1 Myriameter.

Die gebräuchlichen Abkürzungen für die schriftliche Darstellung sind folgende: Decimeter = dm, Centimeter = cm, Millimeter = mm, Dekameter = dkm, Hektometer = hm, Kilometer = km und Myriameter = mrm.

Denkt man sich Quadrate, welche die angeführten Längenmaßeinheiten zu Seiten haben, so hat man bekanntlich die vom Currentmaße abgeleiteten Flächenmaßeinheiten vor sich. Zu ihrer Bezeichnung werden die Abkürzungen der betreffenden Längenmaßeinheiten benützt, nur wird ihnen die Zahl 2 als Potenzexponent beigesetzt, so dass z. B. für Quadratmeter = m^2, für Quadratcentimeter = cm^2, für Quadratmillimeter = mm^2 ꝛc. zu schreiben ist.

Zur Messung größerer Flächen bedient man sich der sog. Are als Maßeinheit. Man kann sich dieselbe als Quadrat von 10 m zur Seite, daher 100 m^2 Inhalt vorstellen. Die abgekürzte Bezeichnung hiefür ist a. Ihre Fläche stimmt mit 1 dkm^2 überein. Durch Ober- und Unterabtheilung ergibt sich hieraus:

1 Dekaare (dka)	=	10 a	=	1.000 m^2
1 Hektare (ha)	=	100 a	=	10.000 m^2
1 Kiliare (ka)	=	1.000 a	=	100.000 m^2
1 Myriare (mya)	=	10.000 a	=	1,000.000 m^2
1 Deciare (da)	=	$\frac{1}{10}$ a	=	10 m^2
1 Centiare (ca)	=	$\frac{1}{100}$ a	=	1 m^2
1 Milliare (ma)	=	$\frac{1}{1000}$ a	=	$\frac{1}{10}$ m^2

*) Sollten die Strecken genau bis auf halbe Meter verlangt werden, so wird dies dadurch erreicht, dass man die 100 a statt in 10 in 20 gleiche Theile theilt Auf den zwischen 0 1, 1 2, 2 3 ꝛc. liegenden Mittellinien kann dann das Abgreifen bis auf halbe Meter vorgenommen werden.

*) Nicht Santimeter in der Aussprache, wie vielfach verbreitet.

Von diesen Maßeinheiten ist in der Praxis die Hektare die gebräuchlichste. Die Cubikmaßeinheiten werden von dem Currentmaße ebenso einfach abgeleitet wie die Flächenmaßeinheiten, indem Würfel, zu deren Kantenlängen die betreffenden Längenmaßeinheiten gewählt wurden, als Einheiten des Körpermaßes gelten. Die Cubikmaßeinheiten werden dann abgekürzt ebenso wie die Längenmaßeinheiten bezeichnet und wird ihnen die Zahl 3 als Exponent beigesetzt, so dass z. B. Cubikmeter*) = m^3, Cubikcentimeter = cm^3 ꝛc. zu setzen ist.

Der Zusammenhang der Körpermaßeinheiten ist folgender:

$1\ dkm^3 = 1.000\ m^3$
$1\ hm^3 = 1,000.000\ m^3$
$1\ km^3 = 1.000,000.000\ m^3$
$1\ dm^3 = \frac{1}{1000}\ m^3$
$1\ cm^3 = \frac{1}{1000000}\ m^3$
$1\ mm^3 = \frac{1}{1000000000}\ m$

Das Hohlmaß entspricht dem Cubikmaße, nur muss zur unmittelbaren Messung von Flüssigkeiten, Getreide, Kartoffeln u. dgl. die Maßeinheit hohl sein.

Gebräuchlich sind als Flüsigkeits- und Hohlmaße:

der Hektoliter (hl) entsprechend 100 dm^3
„ Dekaliter (dkl) „ 10 dm^3
„ Liter (l) „ 1 dm^3
„ Deciliter (dl) „ $\frac{1}{10}$ dm^3
„ Centiliter (cl) „ $\frac{1}{100}$ dm^3

Das metrische Gewicht ist insoferne von dem Metermaße abgeleitet, als 1 cm^3 chemisch reines Wasser bei 4° C., wo letzteres seine größte Dichte erreicht, zum Ausgangspunkte genommen, jene Gewichtseinheit lieferte, welche man Gramm (g) nennt.

10 g geben 1 Dekagramm (dkg)
10 dkg „ 1 Hektogramm (hg)
10 hg „ 1 Kilogramm (kg) = Gewicht von 1 l Wasser
100 kg „ 1 Metercentner (q) = Gewicht von 1 hl Wasser
1000 kg „ 1 Tonne (t) = Gewicht von 10 hl = 1 m^3 Wasser
$\frac{1}{10}$ g „ 1 Decigramm (dg)
$\frac{1}{10}$ dg „ 1 Centigramm (cg)
$\frac{1}{10}$ cg „ 1 Milligramm (mg).

Die oben gewählten Abkürzungen für die einzelnen Maß- und Gewichtseinheiten sind, wenige Abweichungen ausgenommen, ganz dieselben, wie sie im Jahre 1879 von der „internationalen Meterconferenz“ und 1882 von der k. k. Normalaichungscommission angenommen wurden.

Trotz der allgemeinen Verbreitung, welche das Metermaß bis nun gefunden, wird dennoch der Forstwirt zuweilen Einheiten des neuen in Einheiten eines alten, bereits aufgelassenen Maßsystems oder umgekehrt zu verwandeln haben. Dies kann vorkommen bei wertvolleren Daten älterer Werke oder wenn es sich um den Vergleich früherer im alten Maße bestimmter Holzerträge mit den neueren im Metermaße bestimmten handelt ꝛc. Obwohl nun Umrechnungstabellen in Hülle und Fülle vorhanden sind und jeder bessere Forstkalender solche enthält, so glauben wir dennoch durch Beifügung der folgenden Tabelle, welche den Vergleich der wichtigsten Maßeinheiten zulässt, nicht Überflüssiges geboten zu haben.

Tabelle zum Vergleich des Längenmaßes verschiedener Länder.

Metermaß	Frankreich (alt)	England Russland	Österreich	Preußen	Sachsen	Hannover	Bayern
Meter	Fuß à 12 Zoll						Fuß à 12 u. 10″
1 m =	3·0784	3·2809	3·1634	3·1862	3·5312	3·4235	3·4263
0·32484	= 1′ =	1·066	1·028	1·035	1·147	1·112	1·113
0·30479	0·9383	= 1′ =	0·964	0·971	1·076	1·043	1·044
0·31611	0·9731	1·037	= 1′ =	1·007	1·116	1·082	1·083
0·31385	0·9662	1·030	0·993	= 1′ =	1·108	1·074	1·075
0·28319	0·8718	0·929	0·896	0·902	= 1′ =	0·970	0·970
0·29209	0·8892	0·958	0·924	0·931	1·031	= 1′ =	1·001
0·29186	0·8985	0·958	0·928	0·930	1·031	0·999	= 1′ =

Verwandlung der Maßeinheiten eines Maßsystems in solche eines anderen. Unter Zuhilfenahme der Tabelle I wird es leicht, solche Umwandlungen durch Rechnung vorzunehmen. Es sollen z. B. n österr. Fuß in (x) preuß. Fuß verwandelt werden. Wir hätten da folgende Aufgabe: Wenn 3·1862 preuß. Fuß gleichwertig sind mit 3·1634 österr. Fuß, wie viel preuß. Fuß sind n österr. Fuß gleich?

Dies löst eine einfache Proportion, die sich aus folgender Aufschreibung unmittelbar ergibt (s. Langenbachers Forstmathematik):

3·1862 pr. F. 3·1634 öst. F.
x n

$$x : 3·1862 = n : 3·1634$$

und daher $x = \frac{3·1862}{3·1634} . n.$

In dem Quotienten $\frac{3·1862}{3·1634} = 1.007$ er-

*) In Deutschland häufig Ster genannt.

halten wir den sog. Umwandlungsfactor, so dass $x = 1 \cdot 007\,n$.

Bequemer als diese Rechnungsart ist die mittelst geeigneter Tabellen, am bequemsten aber mittelst einfacher logarithmischer Rechenschieber m d.). Lr.

Materialabgabe. Als solche wird in der Regel nur die Abgabe von bereits aufgearbeitetem Holze oder bereits gewonnenen Nebennutzungsproducten bezeichnet. Die Abgabe des Materiales im Walde obliegt zumeist den Hilfsorganen der Verwaltung (den Förstern oder Forstwarten) auf Grund besonderer Anweisungen (Abgabsscheine, Verabfolgezettel), welche vom Forstverwalter ausgestellt und bei der Cassastelle mit der Bestätigung der erfolgten Zahlung versehen werden. Auch die unentgeltliche Abgabe von Holz oder sonstigen Producten an Servitutsberechtigte, als Deputat oder für Zwecke der eigenen Verwaltung erfolgt nur gegen Abgabsanweisungen, welche in diesem Falle von der Forstverwaltung allein auszustellen und mit der Bezeichnung des Rechtstitels oder des Zweckes der betreffenden Abgabe zu versehen sind. Die vom Forstpersonale bei der Ausfolgung des Materiales zurückzubehaltenden Anweisungen dienen als Beleg der rechtmäßig erfolgten Abgabe sowohl für den Förster, welcher auf Grund derselben die betreffenden Materialien in den Nummernbüchern oder sonstigen Übernahmslisten zur Abschreibung bringt, als auch nach erfolgter Rücksendung derselben für die Forstverwaltung bei der Vorlage des Materialverwendungsausweises. v. Gg.

Materialaufnahme und Materialübernahme, s. Abmaß und Abmaßverzeichnis. v. Gg.

Materialinventar. Wo in der Forstverwaltung zum Zwecke des Betriebes (für Bauten, Reparaturen u. dgl.) größere Mengen von Materialien vorräthig gehalten werden, ist hierüber auch ein besonderes Materialinventar anzulegen, was am besten in Form eines Registers mit Spalten für die verschiedenen Materialien und deren Sorten (Bauhölzer, Bretter, Schindeln, Steine, Ziegel, Nägel 2c. 2c.) erfolgt, in welchem alljährlich der anfängliche Vorrath und der weitere Zuwachs als „Empfang“ eingetragen und von der Summe dieses Empfanges dann die mit den Abgabsscheinen ausgewiesene „Abgabe“ in Abschreibung gebracht wird. In das Materialinventar sind grundsätzlich nur jene Materialien, die als Betriebsmittel dienen, nicht aber die zum Verkaufe bestimmten Materialvorräthe einzutragen. Vergl. „Inventar“. v. G.

Materialrechnung. In der Forstwirtschaft wird allgemein neben der Geldrechnung eine besondere Sachenrechnung über die aufgearbeiteten und in Vorrath stehenden Producte der Haupt- und Nebennutzungen geführt, welche letztere als Material- oder auch als Naturalrechnung bezeichnet wird. Die Materialverrechnung ist stets von dem Forstverwalter (Wirtschaftsführer) zu führen, während die Führung der Geldrechnung meist der betreffenden Cassastelle obliegt und der Forstverwalter für die letztere nur die Grundlagen und nöthigen Behelfe zu liefern hat.

Zweck der Materialrechnung ist in erster Linie die ordnungsmäßige und übersichtliche Eintragung aller Materialempfänge und -Abgaben und damit der Nachweis des jeweiligen Vorrathes sowie der gesammten Materialnutzung innerhalb eines jeden Wirtschaftsjahres; es kann weiters damit auch der Nachweis der Materialabgabe nach verschiedenen Verwendungszwecken (Verrechnungstiteln), dann der Gewinnungskosten und Erlöse (der letzteren beiden als Controle der Geldrechnung) verbunden werden. Insoferne in der Materialrechnung neben der ersten Eintragung auch eine titelmäßige Verrechnung stattfindet, kann auch hier die Gesammtrechnung in ein Tagebuch (Materialjournal) und ein Hauptbuch (in Deutschland meist Manuale genannt) getrennt werden; in der Regel genügt aber hiefür ein Verrechnungsbuch, welches jedoch nach Holz- und Nebennutzungen getrennt geführt wird, und können entweder die Nummernbücher (Holzfällungsnachweisung) an Stelle eines eigenen Materialjournals treten, oder es kann die in summarischen Posten zusammengestellte Vertheilung der Abgabe nach Verwendungstiteln nur einen besonderen Ausweis zur eigentlichen Materialrechnung bilden.

Der Übersichtlichkeit wegen ist die Materialrechnung stets in Registerform mit besonderen Spalten für alle einzelnen Sortimente der Nutz- und Brennhölzer, der Nebennutzungen 2c. anzulegen. Da für diese Aufnahme aller Holzsortimente in besonderen Spalten meist schon eine Doppelseite des Rechnungsbuches nothwendig wird, so sieht man von der Nebeneinanderstellung in „Empfang“ und „Abgabe“ meist ab und schreibt dieselben entweder in besondere Bücher (wie in Preußen), oder es wird bei Eröffnung jeder Jahresrechnung für die voraussichtlichen Posten der Empfänge ein genügender Raum freigelassen und die Abgabe dann unmittelbar unter der Empfangsrechnung eingetragen.

Als „Empfang“ ist zu Beginn eines jeden Rechnungsabschnittes der anfängliche Vorrath (nach der Abrechnung des Vorjahres) einzutragen, dann sind als neuer Empfang die Ergebnisse der einzelnen Holzfällungen der Haubarkeits- und Zwischennutzung in summarischen Ziffern für die einzelnen Schlagorte zu verzeichnen, u. zw. auf Grundlage der Nummernbücher, bezw. der aus diesen zusammengestellten Abmaß- oder Holzschlagregister; für bereits weiter verarbeitete Producte, wie beschlagene Bauhölzer, Schnittmaterialien, Holzkohlen u. dgl., auf Grundlage der betreffenden Abrechnungs- oder Übernahmsbücher.

Die „Abgabe“ wird eingetragen auf Grundlage der Abgabsanweisungen, der einzelnen Verkaufsabschlüsse oder Holzübergabsausweise, der Bücher über die Ablieferung von Holzkohlen, Schnittmaterialen 2c.; bei Abgaben im Detail jedoch ebenfalls möglichst in summarischen Posten. Ebenso erfolgen die Eintragungen für die Nebennutzungen auf Grundlage der Abgabsanweisungen oder Nebennutzungsregister.

Die eben bezeichneten Grundlagen der Eintragungen in die Materialrechnung bilden

zugleich die Belege für dieselbe. Der Abschluss der Materialrechnung mit Ausweis des Restvorrathes erfolgt meist monatlich oder vierteljährig, seltener in ganzjährigen Terminen. Die Form der Materialrechnung ist begreiflicherweise in den einzelnen Verwaltungen sehr verschieden, je nachdem damit nur die Darstellung der Rohproduction nach Empfang und Abgabe und der Ausweis des jedesmaligen Vorrathes bezweckt, oder auch auf den Nachweis der Kosten und Erlöse oder auf die Trennung des Empfanges und der Abgabe nach verschiedenen Rechnungstiteln Wert gelegt wird.

In der Staatsverwaltung Preußens besteht die Materialrechnung aus dem Manuale für Holzeinnahmen (Empfang), welches zugleich die Holzwerbungskostenrechnung bildet; dem Holzausgabemanual, in welches die Naturalausgabe und die Solleinnahme an Geld auf Grund der vom Oberförster ausgestellten Gelderhebungsurkunden, der Holzabfuhrzettel (bei unentgeltlichen Holzabgaben), der Licitationsprotokolle 2c., u. zw. nach den im Etat bestehenden Verrechnungstiteln eingetragen wird, endlich aus dem Holzvorrathsbuche, welches zum Nachweise des Sollvorrathes an Materiale und zum Vergleiche des wirklichen Einschlages gegen das Einschlags-Soll des Hauungsplanes dienen soll. Die Führung dieses Holzvorrathsbuches ist jedoch nicht allgemein, sondern nur in einzelnen Regierungsbezirken vorgeschrieben.

In Bayern erfolgt die Darstellung des Materialempfanges detailliert in der „Fällungsnachweisung" auf Grund der Schlagregister, dann mehr summarisch in einer besondern „Übersicht der neuen Fällungen", mit welcher auch eine, gleichfalls summarische Nachweisung der Naturaleinnahmen und -Ausgaben sowie der Materialreste verbunden ist. Außerdem wird eine besondere Zusammenstellung der Materialausgabe nach Verwendungstiteln verfasst. Die Gewinnungskosten und Erlöse werden in den Schlagregistern ausgewiesen.

In der österreichischen Staatsforstverwaltung wird ein eigenes Materialjournal nur von jenen Forstverwaltern geführt, welche zugleich eine Holzlegstätte zu verwalten haben; im übrigen treten die Holzschlagsregister, in welchen auch die vollzogene Verwertung oder Abgabe von Fall zu Fall, u. zw. getrennt nach den einzelnen Verwendungstiteln ausgewiesen werden, dann die Summarverzeichnisse und Verwendungsausweise, in welchen die Materialeinnahme und Ausgabe nach den einzelnen Fällungsorten mehr summarisch ausgewiesen sind, an die Stelle der Materialrechnung. Auch wird mit Schluss jedes Jahres eine Nachweisung über die vorhandenen Materialvorräthe und deren Geldwert vorgelegt. v. Gg.

Matter Schuss ist ein solcher, bei welchem infolge unzureichender Wirkung des angewendeten Treibmittels oder wegen zu großer Entfernung die Kugel oder das Schrot das Ziel nicht mit der erforderlichen Kraft erreicht. v. Re.

Mauerbänke sind zwei Balken, welche auf die beiden Hauptmauern gelegt werden, damit auf ihnen der Dachstuhl aufruhe, s. Dachgerüste. Fr.

Mauerfalke, der, s. Thurmfalke. E. v. D.

Mauerhammer, s. Werkzeuge. Fr.

Mauerklette, die, s. Alpenmauerläufer E. v. D.

Mauerlatten, s. Holzbrücken, Dachgerüste, Mauerbänke. Fr.

Mauerläufer, der, s. Alpenmauerläufer. E. v. D.

Mauerrecht, s. Grundmauerung. Fr.

Mauerschließen (Tramschließen) werden bei starkem Druck oder bei Gewölben aus Stabeisen, wovon der Längenmeter 5 kg wiegt, angefertigt, während für gewöhnliche Mauern das Gewicht eines Längenmeters der eisernen Schließen per 2·5—4·5 kg genügt. Hängeschließen haben per Meter ein Gewicht von 5·4 kg. Das Eisenerfordernis wird nach dem Gewichte veranschlagt und berechnet, s. Schließen. Fr.

Mauerstärken. Die Längen und Höhen der unterschiedlichen Mauern eines aufzuführenden Gebäudes sind wohl stets im vorhinein bestimmte Größen, und bleibt deshalb nur die Bestimmung ihrer Stärke übrig, Dimensionen, für welche sich keine bestimmten Regeln aufstellen lassen. Die Mauern haben einerseits mit ihrer rückwirkenden Festigkeit dem auf sie wirkenden Drucke mit hinreichender Sicherheit zu widerstehen, müssen aber auch andererseits eine entsprechende Standfestigkeit oder Stabilität besitzen. Im allgemeinen nehmen in erster Linie auf die Mauerstärke Einfluß der Zweck der Mauer, d. i. der Umstand, ob dieselbe nämlich eine Haupt-, Mittel- oder Scheidemauer ist, und dann die Stärke der Belastung. Auch können noch gewisse andere Bedingungen auf die Stärke der Mauer einen Einfluss nehmen. So muss beispielsweise bei Bemessung der Stärke einer Mittelmauer auf die Unterbringung der Schornsteine Rücksicht genommen werden, während Hauptmauern wegen des nothwendigen Schutzes gegen die äußeren Temperatureinflüsse immer entsprechend stärker zu halten sind. Im gleichen Maße wird die Stärke einer Mauer auch von der mehr oder minder sorgfältigen Ausführung derselben, von der Art und Güte der Baumaterialien und des Bindemittels bedingt. Mauern aus unregelmäßigen und minder dichten Steinen sind stärker zu halten, als wenn dichte und lagerfeste Steine zur Verfügung stehen. Erfahrungsgemäß stellt sich die Stärke einer Quader-, Ziegel- und Bruchsteinmauer bei gleicher Festigkeit wie 3 : 4 : 5. Auch ist es nicht ohne Einfluss, ob eine Mauer frei steht oder ob sie mit Quermauern in Verbindung gebracht wird, und welche Höhe und Länge dieselbe bekommen soll.

Die gesammten Mauern erhalten von oben herab, u. zw. bei jedem Stockwerke einen stufenförmigen Absatz, um einerseits den Druck, den die Mauer auf den Grund ausübt, auf eine größere Fläche zu vertheilen, andererseits um hiedurch für die Deckenconstructionen die nothwendigen Auflagen zu schaffen. Wenn die Mauer nur einen einseitigen Seitenschub, wie bei Gewölben und Futtermauern, auszuhalten hat, so ist deren Stärke auch nach Maßgabe der Größe des Schubes zu berechnen; es kommen dann

außer der Verstärkung durch Mauerabsätze oder Plinthen noch Strebepfeiler oder geböschte Mauern in Anwendung. Böschungen sind nur bei Futtermauern in Anwendung und erhöhen die Stabilität derselben durch die Verbreiterung der Basis, während die Strebepfeiler nur Verstärkungen von der Höhe der Mauer selber sind, die man entweder an der vorderen oder rückwärtigen Mauerfläche oder auch in gleicher Vertheilung anbringt.

Nach den Bestimmungen der Bauordnung müssen Hauptmauern im obersten Stockwerke bis zu einer Zimmertiefe von 6·5 m eine Stärke von 45 cm, über 6·5 m Tiefe dagegen mindestens eine Stärke von 60 cm erhalten. Werden Dippelböden angewendet, so soll die Hauptmauer mit jedem Stockwerk nach abwärts eine Verstärkung von 15 cm erhalten, während bei Sturz- oder Tramböden die Verstärkung von 15 cm derart auszuführen ist, dass in je zwei unmittelbar über einander liegenden Stockwerken die Hauptmauer in gleicher Stärke hergestellt wird. Werden dagegen gewölbte oder hölzerne Decken auf eisernen Trägern, also sog. Traversendecken angewendet, so können die Mauerabsätze entfallen und erhalten die Hauptmauern eine durchgehende Stärke von 45, bezw. 60 cm, wenn die Zimmertiefe im obersten Stockwerke unter oder über 6·5 m beträgt. Die Mittelmauern sollen bei dreistockhohen Häusern 60 cm in allen Geschossen, bei vierstockhohen Gebäuden im Erdgeschoss 75 cm, in den übrigen 60 cm Stärke erhalten, während die Scheidemauern einer Wohnung 15 cm, wenn sie zwei verschiedene Wohnungen trennen, 30 cm als Stärke bekommen müssen. Gangmauern sind 30 cm, Keller- und Fundamentmauern sind um 15 cm stärker als die Mauern des Erdgeschosses, und Lichthofmauern mindestens 30 cm stark herzustellen.

Rondolet gibt für die Berechnung der Mauerstärke der Haupt- und Frontmauern gewöhnlicher Wohnhäuser ohne Mittelscheidemauer, d. h. wo das Gebäude der Tiefe nach nur eine Reihe Zimmer hat, nachstehende Formel an, worin h die Gebäudehöhe, t die Gebäudetiefe und d die Dicke der Frontmauer bedeutet,

$$d = \frac{2t + h}{48}.$$

Hat das Gebäude jedoch nach seiner Tiefe zwei Reihen von Zimmern, so ist $d = \frac{h + t}{48}$. Wäre beispielsweise für ein 6 m breites und 4 m hohes Gebäude die Stärke der Hauptmauer zu berechnen, so ist $d = \frac{2.6 + 4}{48} = 0·33$ m, oder da man nicht unter diese Stärke herabgehen kann, $1\frac{1}{2}$ Stein (0·45 m) stark anzunehmen.

Redtenbacher empfiehlt für die Berechnung der Mauerstärke einer Hauptmauer nachstehende Formel, worin h_1 h_2 h_3 u. s. w. die Höhe der Stockwerke, t die Tiefe des Gebäudes und d_1 d_2 d_3 u. s. w. die Mauerstärke in den einzelnen Stockwerken bedeutet und die Höhen und Stärken von oben herabzuzählen sind:

$$d_1 = \frac{t}{40} + \frac{h_1}{25} \text{ zweites Geschoss,}$$

$$d_2 = \frac{t}{40} + \frac{h_1 + h_2}{25} \text{ erstes Geschoss,}$$

$$d_3 = \frac{t}{40} + \frac{h_1 + h_2 + h_3}{25} \text{ Erdgeschoss.}$$

Für Scheidemauern ist nach Rondolet die Stärke folgendermaßen zu berechnen:

$$d = \frac{t + h}{36}$$

Querscheidemauern sollen keine besonderen Lasten tragen und können so schwach ausgeführt werden, als es das verwendete Material zulässt. Gewöhnlich hat eine derartige Scheidemauer nur einen Wandbalken, welcher der Länge nach auf ihr sein Auflager bekommt, zu tragen und erhält dann eine Steinlänge als Stärke, die durch alle Geschosse beibehalten werden kann.

Betreffs der Stärke der Grundmauern herrschen unter den Fachschriftstellern sehr verschiedene Ansichten; so verlangt Palladio die doppelte, Scamozzi die $1\frac{1}{6}$—$1\frac{1}{4}$fache, Philibert Delorme die $1\frac{1}{2}$fache Stärke der zu tragenden Mauer als Grundmauerstärke. Am häufigsten wird noch die von Gilly gegebene Regel befolgt, welche besagt: Auf je 30 cm Grundmauerhöhe sind an jeder Seite derselben 3 cm der Stärke zuzulegen. Es ist daher die untere Stärke (Mauerrecht) einer Grundmauer um ein Fünftel der Grundmauerhöhe größer als die obere Stärke. Diese Verstärkung der Grundmauer nach abwärts kann entweder durch eine Böschungsfläche oder absatzweise erfolgen, wobei man den untersten Absatz das Bankett oder die Sohle nennt.

Stärke der Stütz- oder Füllmauern, s. Böschungsmauern.

Lang empfiehlt als mittlere Stärke für Füllmauern bei einer Höhe

von	3·0 m	obere	Breite	0·82	untere	Breite	1·06
„	4·0 „	„	„	1·14	„	„	1·45
„	5·0 „	„	„	1·39	„	„	1·82
„	6·0 „	„	„	1·68	„	„	2·16
„	7·0 „	„	„	2·00	„	„	2·56
„	8·0 „	„	„	2·25	„	„	2·92
„	9·0 „	„	„	2·54	„	„	3·16
„	10·0 „	„	„	2·83	„	„	3·51

Redtenbacher empfiehlt für Futtermauern mit geböschter Vorder- und verticaler Hinterfläche die nachfolgende Formel, worin h die Höhe der Futtermauern, b die obere, B die untere Stärke der Mauer und α den Neigungswinkel der Vorderfläche gegen die verticale Richtung bedeutet:

$$\frac{B}{h} = \sqrt{0·285^2 + \frac{1}{3}\operatorname{tang} 2\alpha}, \quad \frac{b}{h} = \frac{B}{h} - \operatorname{tang}\alpha$$

oder für tang α

gleich	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{20}$	0
$\frac{B}{h} =$	0·308	0·301	0·294	0·291	0·289	0·286	0·285
$\frac{b}{h} =$	0·108	0·134	0·169	0·191	0·206	0·236	0·285

Freistehende Mauern. Sollen Mauern aufgeführt werden, welche an beiden Seiten ganz freistehen, d. i. bei Gebäuden, wo die Hauptmauern keine Verbindung durch Scheide-

mauern haben (Garten-, Hof- und sonstige Scheidemauern), so müssen sie den achten Theil ihrer Höhe zur Dicke bekommen; bei sehr hohen Mauern braucht diese Dicke nicht der ganzen Mauerlänge nach eingehalten zu werden, sondern können in Abständen von 3 m Pfeiler von der nothwendigen Stärke aufgeführt werden, während für die Zwischentheile die halbe Mauerstärke genügt.

Allgemeine Angaben über Mauerstärken nach Jung.

Von der Festigkeit der Steine ist bei Hau- und Ziegelsteinen ein Zehntel, bei Bruchsteinen ein Zwanzigstel in Anspruch oder Rechnung zu nehmen. Das Stärkeverhältnis kann bei Werksteinen mit 5—6, bei Ziegelsteinen mit 8, bei lagerhaften Bruchsteinen mit 10 und bei unregelmäßigem Geschiebe mit 12 angenommen werden. Eine Trockenmauer muss die 1½- bis 2fache Stärke der Mörtelmauer erhalten. Wenn h die Mauerhöhe, d die Mauerstärke und l die Länge einer freistehenden Mauer ist, so beträgt für freistehende Mauern $d = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} h$, für unbelastete, an den Enden aber unterstützte Umfassungsmauern $d = \frac{l\,h}{F\sqrt{l^2 + h^2}}$. In dieser Formel ist F ein Sicherheitscoefficient und kann mit 8—12 angenommen werden. Für belastete Umfassungsmauern, wenn für die Tracttiefe t gesetzt wird, ist

$$d = \frac{t\,h}{12\sqrt{t^2 + h^2}}.$$

Für Futtermauern mit Strebepfeilern ist d = 0·14 h und haben die Pfeiler eine Stärke von 1 bis 1½ h zu bekommen.

Durch Austrocknen wird die Mauerhöhe um $^1/_{200}$—$^1/_{150}$ vermindert. Als zulässige Belastung kann bei einem guten Ziegelmauerwerk, u. zw. im Fundament 500—750 q per Quadratmeter, über dem Horizont 150—300 q per Quadratmeter angenommen werden. Das Gewicht eines Cubikmeters in Kalkmörtel gelegten Backsteinmauerwerkes beträgt

	frisch	1600—1700 kg
	trocken	1500—1600 „
Kalksteinmauerwerk	frisch	2450—2600 kg
„	trocken	2400 - 2500 „
Sandsteinmauerwerk	frisch	2100—2300 „
„	trocken	2000—2100 „

Fr.

Mauerwerk, gewöhnliches Mauerwerk oder stehende Mauern. Werden künstliche oder natürliche Bausteine regelmäßig geschichtet und mit einem Bindemittel zu einer festen und zusammenhängenden Masse verbunden, so heißt selbe ein Mauerwerk. Je nach dem Verwendungszwecke oder nach der speciellen Bestimmung oder mit Rücksicht auf das verwendete Materiale hat man unterschiedliche Bezeichnungen für die einzelnen Mauern. So nennt man zwei Mauern, welche einen Gebäuderaum nach außen abgrenzen, die Haupt- oder Umfassungsmauern, wovon weiter die Mauer der Hauptseite oder Hauptfaçade als Frontmauer, jene der beiden Stirnseiten als Stirnmauern bezeichnet werden. Eine Stirnmauer, die gleichzeitig zwei Gebäude von einander trennt und Schutz gegen Feuersgefahr bieten soll, heißt Feuermauer. Mittel- und Scheidemauern trennen den Gebäuderaum in die unterschiedlichen Einzelräume, und sind die einen parallel zur, die anderen senkrecht auf die Frontmauer gestellt. In die Mittelräume werden gewöhnlich die Schornsteine und Heizkammern untergebracht. Kellermauern begrenzen die Kellerräume, während man unter den Fundament- oder Grundmauern die unter dem Erdhorizont gelegenen Mauern versteht.

Mauern, die als Stütze für Erdanschüttungen verwendet werden, heißen Futtermauern; haben sie dagegen ein Gewölbe zu tragen oder zu stützen, so nennt man sie Widerlagsmauern. Als Pfeiler bezeichnet man eine kurze, freistehende Mauer, die als Stütze zu dienen hat, und ist deren Querschnitt rund, so heißt sie Säule. Pilaster oder Lesenen sind jene Pfeiler, die eine Mauer verstärken und aus dieser in der Form von Streifen hervortreten.

Mit Rücksicht auf das Materiale gibt es Ziegel-, Bruchstein-, Quader-, gemischtes und verkleidetes Mauerwerk, Pisé- und Betonmauerwerk, s. Mauerstärken, Gewölbe. Fr.

Mauerziegeln, s. Ziegeln. Fr.

Maulbeerbaum, s. Morus. Wm.

Maulwurf, gemeiner (Talpa europaea), gehört zur Ordnung Insectenfresser (Insectivora, s. d.), Familie Talpina, Maulwürfe. Zahnformel:

$$\frac{6}{8(6)} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4.3}{3 \cdot 3}$$

Körper walzig; ein eigentlicher Hals äußerlich kaum bemerkbar; Pelz sehr dicht, bläulich- oder graulich-schwarz; Augen sehr klein und sowie die verkümmerten Ohren fast vollständig im Pelze versteckt; Beine sehr kurz; die vorderen seitlich ausgebogen, mit starken Krallen bewaffnet; zum Graben eingerichtet. Der Maulwurf verbringt fast sein ganzes Leben unterirdisch im Boden, wo er sein Jagdrevier durch Verlängerung seiner Jagdröhren unausgesetzt erweitert. Seine Erdbaue sind nach einem bestimmten Plane angelegt, enthalten als Centralpunkt die weich ausgepolsterte Hauptkammer und mit dieser stehen sämmtliche Lauf- und Jagdröhren in Verbindung. Seine Nahrung die Kleinthiere im Boden: Larven, Würmer, Schnecken, selbst kleine Säugethiere (Mäuse). So unbeholfen der Maulwurf auf der Bodenoberfläche, so gewandt und schnell vermag er sich innerhalb seiner Gänge und im Erdreich zu bewegen.

Das Wochenbett wird in einer eigenen, aber auch mit der Laufröhre in Verbindung stehenden Kammer bezogen. Hier wirft das Weibchen während des Sommers zweimal 3—5 blinde Junge. Dem Maulwurf ergeht es wie den Spechten: ursprünglich als Schädlinge angesehen, wurde ihnen auf jede Weise Abbruch zu thun gesucht; später erkannte man ihren wahren Wert,

und sie wurden ebenso eifrig beschützt, als vorher verfolgt; und gegenwärtig? — ist man auf den besten Wegen, sie neuerdings in Acht zu erklären, weil — sie Regenwürmer vertilgen!! In den Forstgärten kann man den Maulwurf allerdings nicht dulden; man kann aber denselben abhalten, indem man den Garten mit einem mit klein gehacktem Gedörne und Erde ausgestampften Graben und Erdwalle umgibt Hschl.

Maulwurf. (Österreich.) Durch die Vogelschutzgesetze (s. d.) von Böhmen, Mähren und Salzburg ist das Fangen und Tödten des Maulwurfs verboten. In Böhmen findet jedoch dieses Verbot in eingefriedeten Zier-, Gemüse- und Handelsgärten und an Dämmen keine Anwendung; für Salzburg „ausgenommen in Häusern, Höfen und Gärten und bei culturschädlichem Überhandnehmen". In Tirol ist (nach Ges. v. 16./5. 1874, L. G. Bl. Nr. 34) „das Fangen (Tödten) des Maulwurfs in den Wäldern und allen nicht zu Wiesen und Gärten verwendeten Gründen jederzeit verboten, in den Wiesgründen und Gärten aber nur in der Zeit vom 1. April bis Ende September gestattet." Nach dem für Steiermark geltenden Ges. v. 10./12. 1868, Nr. 5 ex 1869 (§ 11), haben die Bezirksausschüsse die Gemeinden „auf die Nützlichkeit des Maulwurfs und auf die Schädlichkeit des Vogelfanges aufmerksam zu machen". Mcht.

Maulwurfsgrille, s. Gryllotalpa vulgaris. Hschl.

Mäuse, Murini, Familie der Ordnung Rodentia (Glieres), Nagethiere. Die Arten der Gattung Mus, die echten Mäuse, unterscheiden sich von ihren nächsten Verwandten, den Wühlmäusen (s. d.), durch schlanken Körperbau, große Augen und Ohren und langen, bei einigen Arten die Körperlänge übertreffenden schütter und kurz behaarten, ringelschuppigen Schwanz; Füße mit 5 Zehen; Ober- und Unterkiefer mit je 3 Backenzähnen, deren obere drei Längsreihen von Höckern zeigen; Schneidezähne vorne glatt. Sechs Arten: 1. Die Hausratte (Mus rattus Lin.), auch schwarze Ratte genannt, unterscheidet sich von der Wanderratte hauptsächlich durch dunkel schieferfarbigen Pelz; längere Ohren von etwa halber Kopfeslänge und einen die Körperlänge übertreffenden Schweif. Sie ist forstlich indifferent und wird immer mehr von jener verdrängt. 2. Die Wanderratte (Mus decumanus Pall.), auch gemeine oder graue Ratte genannt und bedeutend größer, hat kürzere, etwa ein Drittel der Kopflänge erreichende Ohren; der Pelz ist oben grau, unten weiß; Schweif kürzer als der Körper; gleichfalls forstlich ohne jede Bedeutung. Dasselbe gilt von der folgenden Art. 3. Die Hausmaus (Mus musculus Lin.); Pelz einfärbig dunkel gelblich- oder bräunlichgrau, mit nur etwas hellerer Bauchseite. 4. Die Waldmaus (Mus silvaticus Lin.); etwas größer als die Hausmaus und leicht zu erkennen an der Doppelfärbigkeit des Pelzes: oben graulehmfarben (wobei bald mehr das Gelb, bald mehr das Grau vortritt); Unterseite und Füße weiß. „Von den echten Mäusen kommt nur sie in Betracht. Sie verzehrt eine große Menge Baumsämereien, klettert nach denselben auch wohl empor, zerstört aber auch Larven, Puppen, Gewürm. Als Rindennager ist sie nur an jüngeren Eschen schädlich geworden, an denen sie bis mehrere Meter hoch emporsteigt und die Rinde in der Art schält, dass ein maschiges, häufig längliche Felderchen enthaltendes Bastnetz auf dem Splinte zurückbleibt. Auch an der Stechpalme hat sie genagt" (Altum, Unsere Mäuse, 1880). 5. Die Brandmaus (Mus agrarius Pall.) ist von der Größe der Hausmaus und ausgezeichnet durch den scharf abgegrenzten schwarzen Rückenstreifen im röthlichbraunen Pelze; Unterseite weiß. Ihre Schädlichkeit im Walde scheint nicht mit Sicherheit nachgewiesen zu sein. 6. Die Zwergmaus (Mus minutus Pall.); die kleinste unter ihren Geschlechtsverwandten; die Ohren von halber Kopflänge; Pelz gewöhnlich gelblich braungrau, gegen den Hinterrücken fuchsigbraun; Unterseite weiß oder hellgrau; baut kugelförmige zierliche Nester in Halbmeterhöhe über dem Boden und ist für Forst und Feld ganz bedeutungslos.

Der Schwerpunkt der von Mäusen angerichteten Schäden ist bei den verwandten Wühlmäusen (Arvicolini) zu suchen, und verweisen wir bezüglich Vorbauung und Bekämpfung auf jene. In Forstgärten kann man wohl von den Kugelfallen Gebrauch machen; doch sind andere Bekämpfungsmittel (s. Wühlmäuse), weil wirksamer, vorzuziehen. Die Kugel- oder Tellerfallen unterscheiden sich ihrer Construction nach in nichts von den gegen das Raubzeug in Anwendung kommenden sog. Berliner Tellereisen; nur sind sie der Körpergröße der Mäuse angepasst. Hschl.

Mäusedorn, s. Ruscus. Wm.

Mäusefallen, gelangen theils innerhalb der Mäusegänge, theils frei auf dem Boden zur Anwendung. Die ersteren, die bekannten Teller-, Lauf- und Drahtfallen, hauptsächlich gegen Wühlmäuse (s. d.), die letzteren vorherrschend gegen echte Mäuse (Murini). Hschl.

Mäuseholz, s. Solanum Dulcamara L.

Mäuseln, verb. intr., den leisen Ruf der Mäuse nachahmen, um damit Füchse, Raubvögel ꝛc. anzulocken. Behlen, Real- und Verballexikon, IV., p. 616. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 203. — Sanders, Wb., II., p. 265. E. v. D.

Mausen, verb. intrans., v. Fuchs s. v. w. Mäuse fangen. „Der Fuchs mauset und suchet keine Mäuse." Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 82. — Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 65. — Sanders, Wb., II., p. 265. E. v. D.

Mauser, Wilhelm und Paul, zwei bekannte deutsche Gewehrtechniker (Büchsenmacher), welche in Oberndorf am Neckar geboren, zuerst in der dortigen königlich württembergischen Gewehrfabrik arbeiteten, dieselbe später ankauften und unter der Firma Gebr. Mauser zu einem Weltruf erhoben.

Bereits im Jahre 1863 stellten die Gebr. Mauser auf der Grundlage der Dreyse'schen Schlossconstruction ein Zündnadelgewehr (damaliges sog. süddeutsches Kaliber von 14 mm)

mit einem Selbstspanner-Schloss her; letzteres wurde demnächst verbessert und zeigte 1865 schon an Stelle der Nadel einen Schlagstift mit zugehörigen Metallpatronen oder wenigstens mit Metallboden der Patronenhülsen. Nachdem die Gebr. Mauser 1867 vorübergehend nach Lüttich übergesiedelt waren, kauften sie 1874 die Fabrik in Oberndorf, um dieselbe zur Anfertigung des inzwischen seitens der preußischen Militärverwaltung angenommenen und auf Grundlage der Mauser'schen Verschluss- und Schloss-Construction seitens der Gewehr-Prüfungs-Commission mannigfach verbesserten deutschen Infanteriegewehres m/71 einzurichten. Die Fabrik blieb seitdem Anfertigungsort für viele der auch in anderen Staaten (Serbien, Türkei) eingeführten Gewehre, und der Mauser-Verschluss wurde Ausgangspunkt für die meisten neueren auf gleicher Grundlage beruhenden Verschlusssysteme (s. Verschluss und Cylinderverschluss).

Wilhelm Mauser, der bedeutendere der beiden Brüder, welcher am 2. Mai 1834 zu Oberndorf geboren war, starb am 23. Januar 1881. Th.

Mauser, die, der Federwechsel der Vögel, besonders auch der Beizvögel; auch übertragen für den Ort, an den man einen Beizvogel während des Federwechsels setzte; also synonym mit Mauserkammer. „Wirstu habin einen nehst falcken, wiltu yn leren, so tu noch desem buche vnd seczcze yn in die mausse adir in eyne finstere kammir...“ „In den monden der do heisset februarins virczen tage vor dem monden marcio, saltu deynen falken yn dy mawsse seczczin.“ „Wenne der felkener den falke aus der mawsse nemyn wil...“ Eberhard Hicfelt, Aucupatorium herodiorum, ed. E. v. Dombrowski, II., c. 3, 4, 5. — „Man mag auch die mauss des summers wohl verpaissen vnnd verhaben.“ „Das geschicht selten, das er sye (die Federn) all wurfft ann der erstenn mauss.“ Ein schons buchlin von dem beyssen, Strassburg, 1510, fol. 11 v. — „Vnd hat daz veder spii eine mozze...“ Schwabenspiegel, 237. — Eberhard Tapp, Weidwerk vnnd Federspiel, 1544, I., 13, 28. — M. Sebiz, Frankfurt a. M., 1579, fol. 725. — Garzoni, Schauplatz aller Künste, Frankfurt a. M., 1641, fol. 603. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 84 u. s. w. — Sanders, Wb., II., p. 265. E. v. D.

Mauser, der, der mausernde Beizvogel. „Den mausser soll man schuhen, so er vastend ist vnd volwachssen federn hat.“ „Welch vnderschidung vnder dem mausser ader körber vnnd des wildfanges seyn sölle.“ Ein schons buchlin von dem beyssen. Straßburg, 1510, fol. 4 r. u. 11 r. E. v. D.

Mausererpel, der, der Entvogel oder Erpel in der Mauser, wo er nur sehr schlecht zu fliegen vermag. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 768. — Hartig, Lexikon, p. 362. — Vgl. Rauherpel. E. v. D.

Mauserfalke, der, der mausernde Falke. Noë Meurer, Ed. I., Pforzheim, 1560, fol. 91. — M. Sebiz, Frankfurt a. M., 1579, fol. 703. E. v. D.

Mauserkammer, die, eine eigene Kammer, in der die Beizvögel während der Mauser untergebracht wurden. „Wenn du addir wilt mawssen einen geczemeten falken... denne saltu yn seczszen in dij maws kammyr.“ „Denne mag man yn seczcsen in dy maws kamm.“ Eberhard Hicfelt, Aucupatorium herodiorum, ed. E. v. Dombrowski, II., c. 5. E. v. D.

Mauserkorb, der, ein Korb, in den man den stark mausernden Beizvogel zu setzen pflegte. „Vz sînem moz korbe.“ Schwabenspiegel, 239. — „Der mausskorbe soll seyn ann der weyttin uber zwerch syben spann lang vnd zu den selben ecken vmb eynen schuch herauss gezogen mit den orten. er soll auch seyn zwölff spann lang vnd zwen rick söllen darjn seyn von eynem massalter die er doch wol beklawen mug.“ Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg, 1510. fol 28 v. E. v. D.

Mausern, verb. trans. und refl., von allen Vögeln die Federn wechseln, besonders vom Beizvogel. „Wenne du wilt mawszen lassen eyne wilde falkin...“ „vnd mawsst her sich denne nicht, er welgere ym seyne speuse in gesotenen Honinge.“ „Also wirt deyn falke schier mawssen.“ „Wenn du addir wilt mawssen einen geczemeten falken....“ Eberhard Hicfelt, Aucupatorium herodiorum, ed. E. v. Dombrowski, II., c. 4. — „Als sy (die Habichte) sich dann gemaussent, so gond di mal zwerchs.“ „Alle habich söllent eynest in dem jar maussen, zwüschent sant Walburgen mess vnd sant jacobs mess, etlich maussent sich bald, ettlich lancksamm.“ „Wil man den habich schier maussen...“ „Von der nateren mausst er sich aller schierst.“ Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, fol. 11 r, v. u. 12 r. — Weidwergk, 1532, c. 11. — Eberhard Tapp, Weidwerk vnnd Federspiel, 1544, I., c. 28. — Noë Meurer, Ed. I., Pforzheim, 1560, fol. 91. — Ryff, Thierbuch, 1544. — M. Sebiz, Frankfurt a. M., 1579, fol. 726 u. s. w. E. v. D.

Mautwesen. (Österreich.) Das infolge A. H. Entschl. v. 30./12. 1820 erflossene Hofkammerdecret v. 17./5. 1821 bildet auch heute noch die Hauptquelle unserer Mautgesetzgebung; für Ungarn und Nebenländer das A. H. Pat. v. 10./2. 1853, R. G. Bl. Nr. 133, die Vdg. d. Min. d. Innern, der Fin. u. d. Hand. v. 12./7. 1853, R. G. Bl. Nr. 137. Wir beabsichtigen hier nur die für Holzfuhren und bezüglich gewisser Mautbefreiungen bestehenden Bestimmungen und oberbehördlichen Entscheidungen vorzuführen: Wer auf seinem Wege einen Wegmautschranken mit Zug- oder Treibvieh passiert, hat nach der Zahl des Viehes die Mautgebür (s. Gebür) zu entrichten; für getragenes oder gefahrenes Vieh bedarf es der Gebürenentrichtung nicht; die Brückenmaut wird nur bei Brücken von wenigstens 10 Klaftern Länge bezahlt, die Brücken werden dann nach ihrer Länge in drei Classen getheilt. Der mautpflichtige Act ist das Passieren des Mautschrankens, die veranlassende Ursache für die Mautzahlung die Benützung der Straße. Wenn daher jemand, ohne Mautumfahrung, Straßen nicht benützt, son-

dern z. B. bei Schneebahn querfeldein fährt, so hat er keine Mautgebür zu bezahlen (Entsch. d. Min.-d. Innern v. 6./9. 1871, Z. 11.922). Fuhrwerk mit Rädern mit einer Felgenbreite von wenigstens 6 Wiener Zollen ist in der Ladung unbeschränkt und bezahlt nur die halbe Gebür.

Befreit von der Zahlungspflicht ist u. a. der k. k. Oberst- und Landjägermeister und die demselben untergeordneten Forst- und Jagdbeamten sowie seine Hausleute, wenn sie durch ein Certificat ausweisen, dass sie demselben des Dienstes wegen unmittelbar folgen oder vorausgehen. Sonst ist dieses Forst- und Jagdpersonale nur in jenen Jagd- und Forstbezirken mautfrei, in welchen jeder einzelne angestellt ist. Die k. k. Forstbeamten im allgemeinen genießen diese Mautfreiheit nicht.

Die Ortsbewohner sind mautfrei für das auf die Weide, in die Schwemme, zur Tränke, Heilung oder zum Beschlagen gehende Vieh, nicht aber für das zur Winterfütterung oder zur Züchtung getriebene Vieh, wohl aber für das Vieh, welches zur Weide auf die Alpen getrieben wird. Dieses letztgenannte Vieh ist nebst den dazu gehörigen Wirtschaftsfuhren sowie auch denjenigen Fuhren, mit welchen die Alpenbesitzer das während des Sommers auf den eigenthümlichen Alpen (s. d.) gesammelte Heu und die Waldstreu für ihren eigenen Wirtschaftsbetrieb zuführen, gegen obrigkeitliche Bestätigung, welche eine genaue Beschreibung von der Zahl und Eigenschaft des Viehes sowie von dem Inhalte der Fuhren enthalten müssen, von Weg- und Brückenmauten frei. Gleiche Begünstigung genießt aus Bayern nach Österreich zur Weide getriebenes Vieh, ebenso dasjenige, welches aus Siebenbürgen in die Moldau und Walachei oder zurück zur Weide (Pascuation) getrieben wird (Fin. Min. Dec. v. 16./6. 1848, Z. 20.851, und v. 12./7. 1853, R. G. Bl. Nr. 136). Die Wirtschaftsfuhren der ehemaligen Dominien, u. a. die Holzfuhren für die Wirtschaftsgebäude und für alle Wirtschaftszweige aus eigener Waldung. Diese Begünstigung besteht auch heute noch aufrecht (Fin. Min. Erl. v. 21./2. 1855, Z. 4450/240).

Wirtschaftsfuhren der Ortsbewohner mit ihrem eigenen oder im Orte gemietetem Zugvieh zum Betriebe ihrer Wirtschaft sind frei, z. B. Fuhren, durch welche das in den eigenen Waldungen oder in den Gemeindewaldungen, aus welchen die Ortsbewohner ihr Holz unentgeltlich oder nur gegen gewisse Vorauslagen, nicht aber nach einem Tarifspreise beziehen (s. Gemeinde), gefällte Holz oder aus einem Servitutswalde zum eigenen Bedarfe führen; in demselben Maße sind Fuhren von Holzkohle frei (Erl. d. Fin. Min. v. 17./7. 1861, Z. 24.050). „Ortsbewohner" können auch Corporationen sein, dieser Ausdruck bildet nur den Gegensatz zu „Auswärtigen" (Fremden, s. Gemeinde); befreit sind daher die ehemaligen Dominien und auch die Gemeinde selbst. Die Mautbegünstigung bei Wirtschaftsfuhren steht auch auswärtigen Bewohnern ohne Rücksicht auf Entfernung zu, wenn dieselben „jenseits des Mautschrankens eigenthümliche oder gepachtete Grundstücke besitzen und ihrer Bewirtschaftung wegen bemüssigt sind, den Mautschranken des anderen Ortes zu betreten" (Erl. d. Fin. Min. v. 20./3. 1861, Z. 7374). Diese Begünstigung gilt aber nur für Einen Mautschranken, ist jedoch nach dem Erl. d. Fin. Min. v. 17./7. 1861, Z. 24.050, auch für die Holzfuhren gewährt. Der Ausdruck „Wirtschaftsfuhre" muss einschränkend interpretiert, kann daher z. B. nicht ausgedehnt werden auf Fuhren oder Ritte zum Zwecke der Nachsichtspflege bezüglich der Waldwirtschaft; er bildet den Gegensatz zur „Industrialfuhre", d. h. solcher Fuhren, deren Zweck Verwertung der Producte außerhalb des Ortes ist, denn Fuhren zur Verwertung der Wald- und Feldproducte innerhalb des Ortes sind mautfrei (z. B. Erk. d. V. G. H. v. 28./9. 1886, Z. 2286, Budw. Nr. 3178, v. 18./1. 1883, Z. 2476, Budw. Nr. 1631, v. 8./10. 1879, Z. 1941, Budw. Nr. 581). — Moosfuhren, wenn das Moos später zur Düngung verwendet wird, sind als Wirtschaftsfuhren mautfrei (Erk. d. Min. d. Innern v. 8./1. 1870, Z. 16.445). — Den Bewohnern der Gemeinden Attersee und Ramsau wurde die Mautfreiheit am Mautschranken zu Au für die Fuhren mit Tannenreis oder Sägespänen, wenn dieselben zur Viehstreu verwendet werden, dann für die Fuhren von Brenn- und Bauholz zum eigenen Bedarfe zugesichert (Fin. Min. Dec. von 9./3. 1849, Z. 6202). Mcht.

Maxillen, maxillae, Unterkiefer bei den Insecten mit beißenden Fresswerkzeugen. Vgl. Coleoptera. Hschl.

Maxima, barometrische, oder Anticyklonen, sind geschlossene Gebiete hohen Luftdrucks, innerhalb welcher der Luftdruck von außen nach dem Centrum hin zunimmt. Die Luft strömt in der Höhe in diese Gebiete ein und tritt in der Tiefe aus, entströmt aber nicht rechtwinkelig zur Richtung der Linien gleichen Druckes, der Isobaren, sondern unter dem auf unserer Hemisphäre nach rechts ablenkenden Einfluss der Erdrotation, unter einem spitzen Winkel gegen diese geneigt. Jede synoptische Karte, welche Luftdruck und Wind zur Darstellung bringt, lässt das Gesetz erkennen, dass die Winde im Sinne der Uhrzeigerbewegung die Maxima umkreisen und dabei etwas nach außen gerichtet sind, woraus sich die Regel ergibt, dass ein dem Wind den Rücken zukehrender Beobachter den hohen Druck zu seiner Rechten und das Centrum etwas nach hinten gelegen hat.

In den Maximis verlaufen die Isobaren meist weiter von einander entfernt als in den Minimis, indem die Luftdruckunterschiede längs der horizontal gedachten Erdoberfläche oder die Unterschiede der auf Meeresniveau reducierten Barometerstände, welche unseren Isobarenkarten zugrunde liegen, dort geringer sind; daher herrschen innerhalb eines Maximums meist leichte Winde. Die in spiraligen Bahnen herabsteigende Luft erwärmt sich während dieser Bewegung, da sie unter höheren Druck gelangt, gewinnt daher an Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, und es muss somit in der mit Wasserdampf übersättigt herabgeführten Luft die

Quantität des in Tröpfchen ausgeschiedenen und mitgeführten Wassers allmählich abnehmen.

Daher ist das Wetter während der Herrschaft eines barometrischen Maximums trocken und im Sommer meist heiter, während im Winter der Himmel häufig tagelang neblig verschleiert bleibt und wir auch sehr häufig Nebel in den untersten Schichten beobachten. Entsprechend erzeugt das barometrische Maximum im Sommer meist hohe Tages- und Mitteltemperaturen, dagegen im Winter, falls klares Wetter herrscht, niedrige Temperaturen.

Der durch den anticyklonalen Verlauf der Isobaren, d. h. durch Zuwendung der concaven Krümmung gegen den hohen Druck, gekennzeichnete Bereich des Maximums ist vielen Änderungen unterworfen, doch zeigt das barometrische Maximum im ganzen eine weit mehr stationäre Lage als die Minima und in weit geringerem Grade ein Fortschreiten in einer allgemein bevorzugten Richtung, wenn es auch häufig nicht minder plötzlich zur Herrschaft gelangt und verschwindet.

Besonders wichtig für den Verlauf der Witterung ist die Wechselwirkung zwischen Gebieten hohen und niedrigen Druckes, indem die Minima sich meist so bewegen, dass sie das Maximum zur Rechten ihrer Bahn lassen. Aus diesem Grunde steht z. B. Centraleuropa bei einem stationären Maximum über Skandinavien meist unter seinem alleinigen Einfluss, da die von Westen kommenden Minima bei dieser Wetterlage nicht in den Continent eindringen, sondern längs seiner Westküste nach dem Eismeer ziehen; eine Folge dieser Wetterlage ist im Winter die Andauer strenger Kälte bei leichten nördlichen und östlichen Winden (vgl. Minima, barometrische). Gßn.

Meckern, verb. intrans., nennt man das Hervorbringen eines eigenartigen meckernden, durch verschärften Flügelschlag und Wippen mit dem Stoß von der Bekassine ausgegebenen Tones. E. v. D.

Meconin, $C_{10}H_{10}O_4$, ein Opiumalkaloid, das in kaltem Wasser schwer, in heißem leichter löslich ist und sich daraus beim Erkalten in farblosen, glänzenden Krystallen absetzt. v. Gn.

Meconsäure, $C_7H_4O_7$, ist im Opium enthalten und darin mit Morphin und anderen Opiumbasen verbunden. Sie ist eine unbeständige Verbindung, die schon beim Kochen mit Wasser in Kohlensäure und Komensäure, $C_4H.OH$, zerfällt. v. Gn.

Medem (Meden, Medimen), Abgabe für die Bebauung von Rodland, bestand gewöhnlich in der 7. Garbe (Leombl. Arch. I., p. 369: Item silva que dicitur camervorst solius Archiepiscopi est; si ipse voluerit eam incidi faciet, et decimam et medemen solus recipiet. Anf. d. XIII. Jahrh.). Schw.

Medicus, Friedrich Casimir, Dr. med., geb. 6. Januar 1736 in Grumbach bei Lauterecken (preußische Rheinprovinz), gest. 15. Juli 1808 in Mannheim, studierte in Tübingen und Straßburg Medicin und ließ sich 1758 als praktischer Arzt in Mannheim nieder; 1759 wurde er zum Garnisonsphysicus, 1764 zum Hofrath und Hofmedicus und im gleichen Jahre auch zum ordentlichen Mitglied der kurpfälzischen Akademie der Wissenschaften, u. zw. für Naturgeschichte, speciell Botanik ernannt. In dieser letzteren Stellung veranlasste Medicus 1765 die Gründung eines botanischen Gartens in Mannheim, dessen Direction er unter Niederlegung seiner ärztlichen Thätigkeit übernahm und sich außerdem auch um Landwirtschaft sowie um sonstige gemeinnützige Angelegenheiten und Anstalten interessierte. Leider wurde der schöne botanische Garten gelegentlich der Belagerung Mannheims im Jahre 1795 fast vollständig zerstört. Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Kaiserslautern ernannte Medicus 1769 zu ihrem Ehrenmitglied und 1770 zu ihrem Director, ferner war er außerordentliches Mitglied der kurbayrischen Akademie der Wissenschaften zu München und ähnlicher Corporationen, 1774 wurde ihm auch von Seiten des Herzogs von Zweibrücken der Titel „Regierungsrath" zutheil.

Das Hauptverdienst, welches sich Medicus erworben hat, besteht in der Anlage des botanischen Gartens und in der Förderung der oben erwähnten wissenschaftlichen und gemeinnützigen Gesellschaften. Für die Geschichte der Forstwissenschaft ist er von Bedeutung durch sein eifriges Auftreten für die Einbürgerung fremder Holzarten, namentlich der unechten Akazie in den deutschen Waldungen. Als Schriftsteller war Medicus ungemein thätig, aber nicht hervorragend, weil zu wenig selbständig.

Schriften: Index plantarum horti elatoralis Mannhemiensis, 1771; Vom Einflusse der strengen Winter von 1782—1785 auf die Cultur fremder Bäume und Sträucher, 1784; Über die nordamerikanischen Bäume und Sträucher, als Gegenstände der deutschen Forstwirtschaft und der schönen Gartenkunst, 1792; Unechter Akazienbaum, zur Ermunterung des allgemeinen Anbaues der in ihrer Art einzigen Holzart, 1794—1803, 5. Bd.; Beiträge zur Forstwissenschaft; Separatabdruck aus „Unechter Akazienbaum, zur Ermunterung &c.", 1796; Auszug aus „Unechter Akazienbaum &c." nebst einigen Anmerkungen zum allgemeinen Nutzen, 3 Th., 1798—1802; Forstl. Journal 1797—1801 (I. Bd. in 2 Theilen); Bericht über die in den Jahren 1800—1802 geführten Schläge in der kurfürstlichen Akazienlage zu Mannheim, 1802. Schw.

Medicus, Ludwig Wallrad, Dr. phil., geb. 8. August 1771 in Mannheim, gest. 18. September 1850 in München, Sohn des bekannten Friedrich Casimir Medicus (s. d.), studierte 1787 bis 1791 Cameralwissenschaft zu Heidelberg, besuchte hierauf 8 Monate die Handlungsakademie zu Hamburg und widmete sich 1792 und 1793 der Forstwirtschaft zuerst in der Pfalz, später in Württemberg. Dazwischen unternahm Medicus noch ausgedehnte Reisen in Deutschland, Frankreich und der Schweiz, um sich in den ökonomischen Wissenschaften und der französischen Sprache weiter auszubilden. 1795 wurde er zum außerordentlichen Professor an der mit der Universität Heidelberg vereinigten staatswirtschaftlichen hohen Schule ernannt und

1796 auch noch zum kurpfälzischen Bergrath mit Sitz und Stimme beim Oberbergamt in Mannheim befördert. Nach den territorialen Umgestaltungen infolge des Luneviller Friedens und des Reichsdeputationshauptschlusses leistete Medicus einem Rufe als ordentlicher Professor der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Bergbaukunde an die Universität Würzburg Folge, siedelte aber bereits 1806 in gleicher Eigenschaft an die Universität Landshut über, wo er gleichzeitig mit der Inspection über die Universitätswaldungen beauftragt wurde und von 1822 ab auch noch Vorlesungen über Technologie, Handelswissenschaft und bürgerliche Baukunst übernahm. Bei Verlegung der Universität von Landshut nach München im Jahre 1826 wurde Medicus als Professor der Land- und Forstwissenschaft sowie Technologie ebenfalls dorthin berufen und erhielt 1828 den Titel „Hofrath". Mitglied der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften und vieler gelehrter Vereine.

Tüchtiger Lehrer und fleißiger Schriftsteller, aber mehr Sammler als selbständig producierend. Um die Verbesserung der Forstwirtschaft in den Universitätswaldungen von Landshut, bezw. München hat er sich bemerkenswerte Verdienste erworben.

Schriften: Bemerkungen über die Alpenwirtschaft, 1795; Versuch einer Skizze der ökonomisch-politischen oder staatswirtschaftlichen Encyklopädie, 1797; Forsthandbuch oder Anleitung zur deutschen Forstwissenschaft zum Gebrauche seiner Vorlesungen, 1802; Von dem nachtheiligen Einflusse der gewöhnlichen Schäfereien auf die Schafzucht und den Feldbau, 1802; Über den Gesichtspunkt, aus welchem der akademische Unterricht in der Landwirtschaft, Forst- und Bergwerkswissenschaft an der Universität zu betrachten sei, 1804; Kann der Unterricht einer Special-Forst- und Landwirtschaftsschule durch den Universitätsunterricht über diese Lehrgegenstände surrogiert werden? 1808; Entwurf eines Systems der Landwirtschaft, 1809; Zur Geschichte des künstlichen Futterbaues oder des Anbaues der vorzüglichsten Futterkräuter, Wiesenklee, Luzerne, Espen, Wicke und Spargel, 1829. Schw.

Meeraal (Conger vulgaris Cuvier), ein großer, dem gemeinen Flussaal naheverwandter Seefisch. Von letzterem unterscheidet er sich namentlich durch seine bedeutendere Größe (Totallänge 1—3 m) und dadurch, dass die Rückenflosse viel weiter nach vorne, nämlich schon über dem Ende der Brustflossen, beginnt. Außerdem fehlen die Schuppen gänzlich, Ober- und Unterkiefer sind fast gleichlang und die Kiemenspalten weiter als beim Flussaal. Der Meeraal lebt in allen europäischen Meeren vom Mittelmeer bis zum 60. Grad n. Br. mit Ausnahme der Ostsee, in welcher er nur als Gast dann und wann erscheint. Er ist ein Raubfisch, der namentlich felsige Küsten bewohnt; gelegentlich geht er auch in die Flussmündungen hinein. Seine Geschlechtsorgane gleichen im unausgebildeten Zustande denen des Flussaals; da man Meeraale mit völlig reifen Geschlechtsproducten gefunden hat, so gestattet dies den Schluss, dass auch die Geschlechtsorgane des Flussaals im Meere zur Reife gelangen (vgl. Aal). Die junge Brut des Meeraals führt nahe der Oberfläche des Meeres ein pelagisches Leben und ist früher als eigene Familie der Helmichthyidae beschrieben worden. Das Fleisch des Meeraals ist schlecht. In Aquarien sieht man ihn häufig. Ausnahmsweise große Meeraale mögen zu der Fabel von der „Seeschlange" mit beigetragen haben. Hcke.

Meerachen, der, s. Säger, großer. E. v. D.

Meeramsel, die, s. Ringamsel. E. v. D.

Meerbraten, der, s. Mürbebraten. E. v. D.

Meerelster, die, s. Austernfischer.

Meereshöhe, s. Barometer, Höhe. Lr.

Meeresströme nennt man die in den Meeren beobachteten stets nahe in gleicher Weise stattfindenden Strömungen und unterscheidet warme und kalte Meeresströme, je nach ihrer Anfangstemperatur. Die Meeresströme der Oberfläche verdanken den Winden ihre Entstehung und gewähren daher in ihrem Verlauf beinahe das gleiche Bild wie das System der allgemeinen Luftcirculation. Entsprechend den durch die Oberflächenströmungen hervorgerufenen Wasserverlagerungen und Druckänderungen kennen wir in zweiter Linie Ströme in der Tiefe des Meeres, welche den ersteren im allgemeinen entgegengesetzt gerichtet sind.

Unter der Einwirkung der Passate finden wir zu beiden Seiten des Äquators die westwärts gerichtete nördliche, resp. südliche äquatoriale Strömung und von einander geschieden durch die ostwärts gerichtete äquatoriale Rückströmung im Gebiet der Calmen. Bei ihrer westlichen Begrenzung durch die Continente theilen sich die vorher vereinigten ersteren in zwei Arme, nach beiden Seiten der Küste folgend. Nördlich vom Äquator eilt die Strömung im Atlantischen Meer durch das Karaibische Meer in den Mexikanischen Golf und von dort durch die Straße von Florida als Golfstrom nach Nordosten. Dieser entsendet unter 40° Breite einen Arm südwärts, welcher zwischen dem Maximum der Rossbreiten und der afrikanischen Küste verläuft und dann wieder in die nördliche äquatoriale Strömung einmündet, und einen geringeren Arm nordwärts längs der Westküste Grönlands, während die Hauptmasse des Golfstromes ihre Richtung nach Nordost beibehält und längs der Westküste Großbritanniens und Norwegens nach dem Eismeer strömt. Als polare, kalte Gegenströmungen an der Oberfläche kennen wir im nordhemisphärischen Atlantischen Ocean Polarströme längs der Ostküste von Grönland und längs der westlichen Ufer der Baffin-Bai und der Davis-Straße. Dem Golfstrom entspricht nach seinem Verlauf der Kuro Siwo oder Schwarze Strom des Stillen Oceans.

Den Verhältnissen auf der Nordhemisphäre entgegengesetzt finden wir auf der südlichen Halbkugel die Ostküsten der Continente in ihrem Verlauf meist von warmen und die Westküsten von polaren Strömungen bespült.

Durch Transport von Wärme, resp. Kälte und Feuchtigkeit besitzen die Meeresströme eine sehr große Bedeutung für die Klimate der Continente und besonders der Küstenländer; so verdankt der Nordwesten Europas und in besonderem Grade die Küste Norwegens das milde Klima dem Golfstrom. Ob dieser warmen Strömung noch eine wesentliche Rolle bei der Erzeugung, Veränderung und Fortpflanzung der von dem Ocean her unseren Continent erreichenden Minima zukommt und ihr hiemit zugleich die Herrschaft über die Witterung von ganz Europa zuzusprechen sein wird, bleibt strengen Untersuchungen noch zu entscheiden übrig. Gßn.

Meerforelle, s. Lachsforelle. Hcke.

Meergrundeln (Gobius Linné), typische Fischgattung aus der Familie der Gobiidae (s. System der Ichthyologie), welche in etwa 150 verschiedenen Arten die Meeresküsten, brackischen Gewässer und Flüsse aller Zonen bewohnt, darunter 30—40 Arten in Europa. Es sind kleine, höchstens 30 cm lange Fische mit nacktem, glattem Kopfe und wenig seitlich zusammengedrücktem, von Rund- oder Kammschuppen bedecktem Leibe. Auf dem Rücken stehen zwei Flossen, meist an der Basis aneinanderstoßend, die erste meist mit 6 ungetheilten biegsamen Strahlen, die zweite mit einem biegsamen Strahl und mehreren getheilten Strahlen; ihr entspricht in Stellung und Größe die Afterflosse. Die bruſtständigen Bauchflossen sind zu einem tütenförmigen freibeweglichen Saugorgane verwachsen, welches zur Anheftung an Pflanzen und Steinen dient. Die Zähne sind klein, fest und stehen oben im Kiefer in mehreren Reihen. Die Schwimmblase fehlt.

Die Meergrundeln sind meist gesellig lebende Fische, welche, am Grunde zwischen Pflanzen und Steinen versteckt, sich von kleinen Thieren aller Art ernähren und als Nahrung für größere Fische nicht unwichtig sind. Der Wechsel ihrer Farben und die Anpassungsfähigkeit derselben an die Umgebung ist sehr groß.

Die Eier sind birnförmig, mit einem Schleimstiel am stumpfen Ende, mit dem sie einzeln an andere Gegenstände festgeklebt werden; in der Regel bewacht das Männchen die Eier.

In allen europäischen Meeren, vom Mittelmeer bis zum 64. Grad n. Br., sowie in den anliegenden brackischen Buchten und Flussmündungen sind folgende zwei Arten sehr häufig:

1. Die schwarze Meergrundel (Gobius niger Linné), auch Schwarzgrundel, Kühling, Kül; russ.: bytschok; dän.: sorte kutling, smoerbutting; schwed.: kueling; engl.: black goby, rockfish; frz.: gobie noir, boulereau, buhotte; ital.: ghiozzo nero, guatto, gô. Länge 10—20 cm; Kopf stumpf, mit dicken Lippen. Die beiden Rückenflossen fast oder völlig aneinanderstoßend; in der ersten 6 Strahlen, die beim Männchen oft über die Bindehaut verlängert sind, in der zweiten 12—14, in der Afterflosse 11—13; letztere zurückgelegt oft über die Wurzel der Schwanzflosse hinausreichend. In der Seitenlinie ca. 40 Schuppen. Färbung meist braun oder schwarzbraun, marmoriert, beim Männchen zur Laichzeit (Mai—Juli) oft ganz schwarz.

2. Kleine Meergrundel (Gobius minutus Linné). Wohl das kleinste Wirbelthier Europas; ich fand Exemplare von 28 mm Länge geschlechtsreif. Länge 28—110 mm. Viel schlanker als die vorige Art, mit niedrigem zugespitzten Kopf und dünnen Lippen. Die beiden Rückenflossen sind von einander getrennt; die erste mit 6 Strahlen, die zweite mit 9 bis 12, Afterflosse mit 8—12; letztere reichen zurückgelegt nicht bis zur Schwanzflosse. Vorderkörper theilweise nackt; in der Seitenlinie etwa 60 Schuppen. Die Farben sind vorzugsweise dem Sandboden angepasst; beim Männchen sind alle Flossen dunkler, und zwischen dem fünften und sechsten Strahl der ersten Rückenflosse steht ein lebhaft glänzender Augenfleck. Eine kleinere Form (var. minor) dieser sehr veränderlichen Art lebt oft in ungeheurer Menge in ganz schwachsalzigen, ja fast süßen Buchten der Ostsee.

Die in süßem Wasser dauernd angesiedelten Gobius-Arten s. unter „Flussgrundel“. Hcke.

Meerhuhn, das, s. punktiertes Rohrhuhn. E. v. D.

Meermaräne, s. Renken (2. Art). Hcke.

Meernähring, der, s. Eisseetaucher. E. v. D.

Meernase, s. Zärthe. Hcke.

Meerotter, der, s. Sumpfotter. E. v. D.

Meerschnepfe, die, s. Austernfischer. E. v. D.

Mehlbeerbaum, s. Sorbus Aria L. Wm.

Mehldorn, s. Crataegus. Wm.

Mehlhänfling, der, s. Bluthänfling. E. v. D.

Mehlschwalbe, die, s. Stadtschwalbe. E. v. D.

Mehlthau, s. Erysiphe. Hg.

Mehlwurm, gewöhnliche Bezeichnung für die im Mehle, Brote 2c., aber auch im Holzmoder lebende Larve des Tenebrio molitor. Hschl.

Mehralteriger Hochwald, s. bei „gleichalteriger Hochwald“. Gt.

Mehrbraten, der, s. Mürbebraten. E. v. D.

Mehrlader = Repetiergewehr. Th.

Meineid, s. Eid. At.

Meisen, Paridae, die 24. Familie der Ordnung Captores, s. d. und System d. Ornithol. In Europa 6 Gattungen: Poecile Kaup, Parus Linné, Acredula Koch, Panurus Koch, Aegithalus Boie und Regulus Cuvier, s. d. E. v. D.

Meister, der, allgemeine Bezeichnung für einen in seinem Beruf hervorragend tüchtigen Jäger; besonders im Mittelhochdeutschen. „Er enspræche zu den jegern: ‚ir meister...‘“ Tristan und Isolde 2381. — „In mîner herren lande die meister dich niht jägerkneht sîn liezen.“ Hadamar v. Laber, 418. — Sanders, Wb. II., p. 279. E. v. D.

Meisterjäger, der, bald s. v. w. Meister, d. h. meisterhafter Jäger, bald als Bezeichnung einer speciellen Beamtenclasse, meist gleichbedeutend mit Jägermeister. „Das zeichen heisst

Federmlin vnnd haben die **Jägermeister** guten glauben daran." Nos Meurer, Jag- vnnd Forstrecht, Ed. I., Pforzheim 1560, fol. 94. — Heinrich v. Veldecke, Eneït, v. 1678. — Tristan und Isolde, str. 2787, 3152, 3368. — Hadamar v. Laber, str. 30. — Meleranz, v. 1949. — M. Sebiz, Frankfurt a. M. 1579, fol. 663. — „**Meister-Jäger** ... muſs gewiſs in allen Sachen recht wohl geübt sein, besonders aber den Leithund gut zu arbeiten wissen; denn von dem **Meister-Jäger** wird alle Jagdeinrichtung gefordert." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, IV., p. 56. — Hartig, Lexikon, p. 366. — Laube, Jagdbrevier, p. 296. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 205. E. v. D.

Melamin, $C_3H_6N_6$, ist ein in Wasser und Alkohol schwer löslicher, in Äther unlöslicher Körper von stark basischen Eigenschaften. Melamin wird aus Melam erhalten, einem amorphen in Wasser unlöslichen Körper von complicierter Zusammensetzung, welchen man durch Erhitzen von Rhodanammonium über 200° darstellt. Kocht man Melam mit Kalilauge, so geht es in Lösung, und beim Erkalten scheidet sich Melamin in glänzenden Oktaedern aus. v. Gn.

Melampsora, eine Gattung parasitisch auf Laubblättern lebender Pilze. Die wichtigeren, bisher genauer untersuchten Arten sind:

Melampsora Ariae bildet Sporenhäufchen auf den Blättern von Sorbus Aria.

Melampsora betulina bildet goldgelbe Sporenhäufchen auf den Blättern der Birke.

Melampsora Caprearum befällt die Blätter von Salix Caprea, cinerea, aurita, longifolia, repens, reticulata und entwickelt die Aecidienform auf Evonymus, nämlich Caeoma Evonymi.

Melampsora Carpini bildet zahlreiche gelbe Sporenhäufchen auf den Blättern der Hainbuche.

Melampsora Goeppertiana, ſ. Calyptospora.

Melampsora Hartigii, deren Rostsporen sich auf den Blättern von Salix pruinosa, daphnoides, viminalis u. a. entwickeln, rufen auf den Blättern von Ribesarten die Aecidienform Caeoma Ribesii hervor.

Melampsora Padi bildet Sporenhäufchen auf den Blättern von Prunus Padus.

Melampsora populina, Pappelrost. Auf den verschiedenen Pappelarten treten im Sommer kleine gelbe, die Größe eines Stecknadelknopfes nicht überschreitende Sporenpolster auf, deren Sporen auf anderen Blättern sehr schnell keimen und ähnliche Polster erzeugen. Im Herbste treten braun werdende, ebenfalls klein bleibende Lager von Wintersporen auf diesen Blättern hervor, die aus pallisadenförmig dicht neben einander stehenden, von der Blattoberhaut bekleideten Teleutosporen bestehen. Man hat nach der Pappelart unterschieden zwischen Melampsora populina auf Populus nigra, canadensis 2c., Mel. tremulae auf der Populus tremula, Mel. balsamifera auf Pop. balsamifera 2c. Es ist noch zu untersuchen, ob diese Arten verschieden sind, oder ob die thatsächlich vorhandenen morphologischen Unterschiede durch die Natur der Wirtspflanze bedingt werden. An den überwinterten Dauersporen treten im Frühjahre zunächst Promycelien hervor, welche kleine Zellen (Sporidien) erzeugen.

Säet man die Sporidien der Mel. populina oder Mel. tremulae auf die jüngeren Nadeln der Lärche aus, so entwickeln sich auf diesen in kurzer Zeit die Aecidienpolster der Caeoma Laricis. Säet man die Sporidien der Mel. tremulae auf die Oberfläche der eben sich entwickelnden neuen Kieferntriebe aus, so entsteht im Innern derselben der Caeoma pinitorquum.

Dieser Pilz erzeugt die Kieferndrehkrankheit schon an eben aus der Erde hervorgekommenen Keimlingen, besonders häufig und tödtlich an jungen Kiefern bis zum dritten Jahre. Die sonderbarsten Verkrüppelungen in Schonungen bis zum 20jährigen Alter 2c. erzeugend, tritt diese Krankheit mehr in Norddeutschland als im Süden auf. Sie ist immer an die Gegenwart der Aspen gebunden, deren Vernichtung aus Kiefernschonungen deshalb anzurathen ist. Der Parasit perenniert in den Trieben und wächst alljährlich in die neuen Triebe hinein. In trockenen Jahren kommen oftmals die goldgelben, länglichen, in einer Spalte aufplatzenden Fruchtlager gar nicht zur vollen Entwicklung; ist dagegen der Monat Mai sehr regenreich, dann treten oft so zahlreiche Sporenlager an den zarten Trieben zum Vorschein, daſs dieselben ganz vertrocknen und so aussehen, als seien sie vom Froste getödtet. Sind nur wenige Fruchtlager am Triebe, so erhält derselbe an dieser Stelle eine Krümmung, ohne abzusterben. Diejenige Stelle der Rinde, an welcher das Caeoma-Sporenlager sich befand, überwallt schon in demselben Jahre vollständig.

Melampsora Sorbi bildet goldgelbe Sporenhäufchen auf den Blättern von Sorbus Aucuparia und torminalis.

Melampsora salicina, Weidenrost. Auf den verschiedenen Weidenarten kommen mehrere bisher unter dem Collectivnamen M. salicina zusammengefaſste Rostformen vor, die im Sommer als kleine gelbe Sporenhaufen, im Herbst und Winter als schwarzbraune Sporenpolster von Stecknadelknopfgröße auf den Blättern erscheinen. Im Frühjahre keimen die überwinterten Dauersporen, entwickeln Vorkeime mit Sporidien, welch letztere dann Aecidienformen auf anderen Pflanzenarten hervorrufen.

Melampsora Vaccinii bildet Sporenhäufchen auf den Blättern von Vaccinienarten. Hg.

Melampyrum L., Kuhweizen, Wachtelweizen. Kräutergattung aus der Familie der Scrophulariaceen, aus welcher mehrere Arten zu den verbreitetsten Waldpflanzen gehören. Alle haben einen röhrigen vierzähnigen Kelch und eine zweilippige Blumenkrone, deren Oberlippe seitlich zusammengedrückt und an den Rändern zurückgeschlagen und deren Unterlippe am Schlunde mit 2 Höckern begabt ist. Die Staubgefäße (4) sind zweimächtig; aus dem Fruchtknoten entwickelt sich eine zweifächerige Kapsel mit 1—2 Samen in jedem Fache. Die Kuhweizen sind einjährige grüne Wurzelschma-

rotzer; an ihren wenigen langen und einfachen Wurzeln bemerkt man einzelne knotige Anschwellungen, welche als Saugorgane (Haustorien) dienen, indem sie mittelst derselben sich an die Wurzeln ihrer Nährpflanzen anschmiegen und diesen Nahrungssaft entziehen. Sie haben einfache, kreuzweis gegenständige Blätter und tragen die Blüten in endständigen, mit Deckblättern begabten ährenförmigen Trauben. Einseitswendige lockere Trauben besitzen der gemeine oder Wiesenkuhweizen, M. pratense L., und der Waldkuhweizen, M. silvaticum L. Ersterer, häufiger auf beschattetem Waldboden, wo er oft (besonders in lichten Fichtenwäldern) ganze Bestände bildet, als auf Waldwiesen, hat grüne lanzettliche, am Grunde beiderseits mit 1—3 pfriemenförmigen Zähnen versehene Deckblätter und gelblichweiße, röhrig keulenförmige wagrecht stehende Blumen mit dreikantiger Röhre; letzterer, kleiner und zarter, besitzt lanzettliche ganzrandige oder am Grunde stumpf gezähnte Deckblätter und kleine dunkelgelbe Blumen mit gekrümmter Röhre. Der gemeine Kuhweizen ist in der Ebene und im Hügellande sowie in der unteren Waldregion der Gebirge verbreitet, der Waldkuhweizen geht von den Ebenen bis in die subalpine Region hinauf. Beide schmarotzen vorzugsweise auf den vielverzweigten Wurzelästchen der Fichte. Eine lockere einseitswendige Traube besitzt auch der Hainkuhweizen, M. nemorosum L., welcher von den beiden vorhergehenden Arten durch die am Ende der Ähre einen Schopf bildenden, herzförmig-lanzettlichen und gezähnten, meist schön blau, seltener weißlich gefärbten Deckblätter auffallend verschieden ist. Seine ziemlich großen, weit vorstehenden Blumen sind goldgelb mit rostbrauner Röhre. Auch diese Art ist gemein in Wäldern der unteren Gebirgsregion und auf bebuschten Hügeln, wo er oft massenhaft auftritt, fehlt aber doch in manchen Gegenden, z. B. in den Rheinlanden und in Westfalen. Allseitswendige Ährentrauben haben der kammährige Kuhweizen, M. cristatum L., und der Feldkuhweizen, M. arvense L. Ersterer, ausgezeichnet durch vierkantige Ähren mit dachziegelförmig übereinander liegenden herzförmigen und aufwärts zusammengeschlagenen, kammförmig gezähnten grünen Deckblättern und röthlichweißen Blumen mit gelber Unterlippe findet sich stellenweise an Waldrändern und auf trockenen Waldwiesen, letzterer, leicht erkennbar an den purpurrothen, ei-lanzettförmigen und borstig gezähnten, locker zusammenschließenden und einen Schopf bildenden Deckblättern und purpurrothen oder gelben Blumen, wächst zwar auch auf bebuschten grasigen Hügeln, doch vorzugsweise auf Getreidefeldern, indem er auf den Wurzeln von Gräsern, insbesondere der Getreidearten schmarotzt. Alle Kuhweizen blühen im Sommer vom Juni an. Wm.

Melanocorypha Boie, Gattung der Familie Alaudidae, Lerchen, s. d. und Syst. d. Ornithol. In Europa zwei Arten: M. tatarica, Pallas, Mohrenlerche, und M. calandra L., Kalanderlerche. E. v. D.

Melanophila, Gattung der Familie Buprestidae (s. d.), Prachtkäfer, Ordnung Coleoptera (s. d.), nur von ganz untergeordneter forstlicher Bedeutung. M. decostigma Fabr. entwickelt sich vorzugsweise am Wurzelstocke alter Pappeln. Der dunkel erzfärbige, ovale, sehr flache Käfer trägt auf jeder Flügeldecke 6 größere gelbe Tupfen, welche mit jenen der zweiten Decke einen Kreis formieren. Länge 9—11 mm. Hschl.

Melaphyr. Zum Melaphyr gehört eine große Anzahl sehr verschieden (meist dunkel) gefärbter Gesteinsarten, die sich dadurch auszeichnen, dass Plagioklas, Augit und Eisenerze die vorwaltenden und beständigsten Gemengtheile sind; viele führen auch Orthoklas, Quarz, Biotit, Hornblende, Olivin und Titaneisen. Die Gesteine sind dicht, porphyrisch oder mandelsteinartig ausgebildet und ihrer chemischen Zusammensetzung nach den Diabasen nahe verwandt. Sie enthalten wie alle Eruptivgesteine auch Apatit, welcher sich in farblosen Säulen findet, oder in braunen, oder von Gesteinsstaub farbig imprägnirten Krystallpartikeln. Der Quantität nach unterliegt er bedeutenden Schwankungen, doch dürfte seine Menge 1% (= 0·409% Phosphorsäure) nur selten übersteigen. Der Kaligehalt wechselt ebenfalls bedeutend. 6 Varietäten enthielten 0·65, 0·71, 0·77, 2·42, 3·29, 4·68% Kali. Um eine Anschauung von der Quantität der übrigen Bestandtheile zu geben, sei hier die vollständige Analyse des Augitmelaphyrs (mit porphyrischem Plagioklas) vom Monte Mulatto bei Predazzo in Südtirol angeführt (%): Kieselsäure 52·95, Thonerde 19·25, Eisenoxyd 4·57, Eisenoxydul 4·69, Magnesia 4·12, Kalk 9·12, Natron 2·09, Kali 2·42, Wasser 0·71 und Kohlensäure 0·34.

Melaphyr findet sich in Tirol, Böhmen, Schlesien, Sachsen, Thüringen, im Harz und bei Oberstein.

Da die Melaphyre vorwiegend aus Mineralien bestehen, die der Zersetzung relativ leicht anheimfallen, so beobachtet man in den weitaus meisten Vorkommnissen schon ziemlich starke Spuren der Verwitterung. Zunächst geben die eisenhaltigen Mineralien Anlass zur Entstehung von Eisenhydroxyden; alsdann unterliegen die Plagioklase und Augite der Einwirkung der Atmosphärilien. Jene liefern thonige Substanzen oder geben das Material her zur Bildung von Quarz, Carbonaten und Zeolithen, diese erzeugen neben Epidot und Biotit eine zerreibliche grüne Masse (Viridit), die, wenn schon von wechselnder Zusammensetzung, stets reich an Kieselsäure ist. Vorhandener Olivin geht vielfach in Serpentin über. Im letzten Stadium der Verwitterung ist endlich von den nativen Gemengtheilen des Gesteins nicht viel mehr übrig; es stellt jetzt entweder einen thonigen und quarzhaltigen Brauneisenstein oder ein quarzhaltiges Epidotgestein oder ein Grünerde- (Viridit-) Calcitgestein dar. Letzteres ergibt unmittelbar einen grauen oder dunkelgraugelben, eisenreichen und kräftigen Thonboden, der namentlich in nicht zu steilen Lagen zur ersten Classe des Waldbodens gehört und für Buche, Ahorn, Ulme, Esche, Linde, Aspe und Salweide geeignet ist. v. O.

Melasse nennt man den bei der Zuckerfabrication resultierenden Syrup, aus welchem durch bloßes Concentrieren kein krystallinischer Zucker mehr zur Ausscheidung gebracht werden kann. Die durchschnittliche Zusammensetzung der Melasse ist 50% Rohrzucker, 30% organische und anorganische Nichtzuckerbestandtheile und 20% Wasser. Um die bedeutenden Quantitäten vorhandenen Zuckers zu gewinnen, gibt es viele Methoden, so u. a. das Osmoseverfahren, das Elutionsverfahren, das Substitutionsverfahren, das Steffen'sche Verfahren u. s. w. Auch zur Spiritusfabrication findet Melasse Verwendung, weiter zur Verfütterung und auch in der Seifensiederei. v. Gn.

Melden, verb. trans. und reflex., oft mit Auslassung des Objectes, von verschiedenem Wild, seine Stimme hören lassen; vgl. balzen, schreien, klagen, fiepen, rehren, brummen, keckern, locken, schrecken, schmälen u. s. w. „Der Hirsch meldet sich in der Brunft und brüllet nicht oder schreiet nicht." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 79. — „So zuweilen das Wild Menschen oder sonst was merkt, so läßt sich manchmal eines von den alten (Roth-) Thieren mit einem lauten Ruf hören, welches aber nicht geschrien heißt, sondern: es meldet sich oder auch es schmälet." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 19. — „Melden, auch schmälen oder schrecken: wenn ein Stück Wildbret oder Rehbock von ongefähr von einem Menschen etwas vernimmt, oder von einem Raubthiere, als Wolf, Luchs oder Fuchs etwas vermerket und doch nicht recht weiß, wo und was es ist, so erschrickt es, reißt ein wenig aus und gibt einen Laut von sich, das heißt bei dem Wildbret: es hat geschrecket oder sich gemeldet." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 235. — „Melden heißt: 1. Wenn die Hirsche zu schreien anfangen, wird gesprochen: die Thiere melden sich. 2. Das Schälten des Thieres nennen einige das Melden. 3. Von dem Schmählen oder Schrecken des Rehbocks sagen einige auch melden." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 269. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1., p. 103. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 5, 64. — Laube, Jagdbrevier, p. 297. — „Der Auerhahn meldet, wenn er anfängt zu knappen: er meldet gut oder schlecht, d. h. lebhaft oder unlustig; er meldet zeitig oder spät; der Jäger meldet als Henne, wenn er deren Töne nachahmt, um einen lauen Hahn zu reizen." Wurm, Auerwild, p. 9. — Sanders, Wb. II., p. 286. E. v. D.

Melia Azedarach L., Zedrachbaum. Sommergrüner Baum mit großen doppeltgefiederten Blättern, deren bis 5 cm lange und bis 18 cm breite Blättchen ei- oder ei-lanzettförmig, lang zugespitzt, eingeschnitten gesägt, kahl, oberseits dunkel-, unterseits bläulich-grün sind. Blüten wohlriechend, in blattwinkelständigen schlaffen Rispen, mit kleinem fünfspaltigen Kelch, 5 bläulichen Blumenblättern und violetter röhriger, gezähnter Nebenkrone, welche inwendig am Schlunde die 10 Staubbeutel trägt. Frucht eine kirschengroße blassgelbe Steinfrucht mit fünffächerigem Steinkern, ungenießbar. — Der als Baum 3. Größe oder Großstrauch auftretende Zedrachbaum, einer besonderen, mit den Orangengewächsen verwandten Familie (Meliaceen) angehörend, ist im tropischen Asien zu Hause, wird aber in allen Mittelmeerländern, daher auch in Dalmatien, als Ziergehölz und Alleebaum angepflanzt und findet sich dort (so um Gravosa, Ragusa, Cattaro) auch nicht selten verwildert. Er blüht im Juni und Juli. Wm.

Melica L., Perlgras. Gräsergattung aus der Familie der Gramineen. Ährchen in Rispen oder Trauben, 2—3blütig, oberste Blüte geschlechtslos, oft noch das Rudiment einer vierten Blüte einschließend; Kelchspelzen groß, doch kürzer als die Blüten, äußere Kronenspelze am Rücken abgerundet, mit ungetheilter grannenloser Spitze. Trauben besitzen das nickende Perlgras, M. nutans L., und das einblütige Perlgras, M. uniflora Retz. Beide, echte Waldpflanzen, besitzen kriechende, Ausläufer treibende Rhizome, M. nutans sehr kurze gestutzte Blatthäutchen, eine nickende einseitswendige Ährchentraube mit braunrothen weißgerandeten Kelchspelzen und 2 fruchtbaren Blüten, M. uniflora nur kurz röhrenförmige Blatthäutchen und eine sehr lockere wenigährige, überhängende, allseits ausgebreitete Traube mit kleineren, nur eine fruchtbare Blüte enthaltenden Ährchen. Beide wachsen in schattigen Laubwäldern und Gebüschen und blühen im Mai und Juni. Das nickende Perlgras ist aber viel häufiger als das einblütige. Eine Varietät des ersteren mit langen spitzen Blatthäutchen und besonders bunten Ährchen wird auch als eigene Art (M. picta C. Koch) unterschieden. Dieses ist besonders in Österreich, Mähren und Böhmen verbreitet. Eine Rispenähre und am Rücken zottig bewimperte Kronenspelzen haben das gewimperte Perlgras, M. ciliata L., und das siebenbürgische Perlgras, M. transsilvanica Schur, welche beide auf dürrem, sonnigem Kalkboden wachsen, in Wäldern vorkommen und im Juni und Juli blühen. Ersteres hat eine schmale, nicht unterbrochene dichte Rispenähre und grüne, oben breitlineale Blätter mit sehr kurzem Blatthäutchen, letzteres, eine lockere unterbrochen gelappte Rispenähre und schmallineale graugrüne Blätter mit länglichem abgestutzten Blatthäutchen. Das siebenbürgische Perlgras bewohnt Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren und Böhmen, das andere ist in Deutschland und den Alpenländern verbreitet. Beide sind ebenfalls ausdauernde Gräser. Wm.

Melissinsäure, $C_{30}H_{60}O_2$, kommt im Bienenwachs vor und ist der Cerotinsäure sehr ähnlich, schmilzt bei 91° und ist unter allen bis jetzt bekannten fetten Säuren die kohlenstoffreichste. Man hat sie im freien Zustande oder als Glycerid noch nicht aufgefunden. v. Gn.

Melitose. $C_{12}H_{22}O_{11} + 3\,H_2O$, Hauptbestandtheil der australischen Manna von verschiedenen Eucalyptusarten auf Van Diemens-Land. Krystallisiert in feinen, verfilzten Nadeln, reduciert alkalische Kupferlösung nicht, dreht die Polarisationsebene rechts. v. Gn.

Melittis Melissophyllum L., Immenblatt, schönblumiges perennierendes Kraut aus der Familie der Lippenblütler (Labiatae). Stengel

30—45 cm lang, sammt den kurzgestielten herz- oder eiförmigen grobgesägten Blättern rauhhaarig; Blüten einzeln oder zu 2—3 in den Winkeln der oberen Blätter mit glockigem, fünfzähnigem Kelch und 2·5—3·7 cm langer zweilippiger weißer oder rosenrother und zugleich purpurn gefleckter Blumenkrone. Das Immenblatt ist eine echte Waldpflanze, wächst vorzüglich auf Kalkboden auf bebuschten Hügeln und an steinigen Plätzen in Laubwäldern und findet sich besonders in Süddeutschland, der Schweiz und den österreichischen Ländern, doch nur stellenweise. In Mittel- und Norddeutschland (z. B. in Thüringen, am Harz) kommt es sehr selten vor. Es blüht im Mai und Juni. Wm.

Melezitose, $C_{12}H_{22}O_{11}$, findet sich in der Manna von Pinus larix von Briançon, reduciert alkalische Kupferlösung nicht und ist rechtsdrehend (+ 94°). v. Gn.

Melizophilus Leach, Gattung der Familie Sylviidae, Sänger, s. d. und System der Ornithol. In Europa nur eine Art: M. provincialis Gmelin, Provencesänger, s. d. E. v. D.

Mellithsäure, $C_4H_2O_4$, auch Honigsteinsäure genannt, wird aus dem honiggelben Mineral „Honigstein" (honigsteinsaure Thonerde) dargestellt und ist eine der interessantesten Säuren der organischen Chemie, besonders wegen ihrer Constitution und ihrer Beziehung zum Benzol. Die Mellithsäure krystallisiert in feinen, seidenglänzenden Nadeln, ist löslich in Alkohol, schmilzt beim Erhitzen, zerlegt sich bei höherer Temperatur in Kohlensäure, Wasser und das Anhydrid der Pyromellithsäure; mit Glycerin spaltet sie sich in 3 Molecüle Kohlensäure und 1 Molecül Trimesinsäure. Mit überschüssigem Kalk erhitzt, liefert sie Kohlensäure und Benzol. Sonst ist die Mellithsäure sehr beständig, von concentrierter Schwefelsäure, Salpetersäure, Benzol 2c. wird sie selbst in der Hitze nicht verändert. Die Mehrzahl der mellithsauren Salze ist in Wasser unlöslich. v. Gn.

Melolontha, s. Melolonthini. Hschl.

Melolonthini, Gruppe der Familie Scarabaeidae (s. Coleoptera), charakterisiert durch die Stellung der Luftlöcher: die drei letzten an den Bauchseiten, klein, rund; die vorderen länglich; nur das letzte von den Flügeldecken nicht bedeckt und tiefer stehend; enthält als forstlich mehr oder minder wichtige Gattungen: Polyphylla, Melolontha und Rhizotrogus, welche durch 7gliedrige Fühlerkeule der ♂♂ und 5- bis 6blättrige der ♀♀ ausgezeichnet sind. Im übrigen unterscheiden sich die genannten Gattungen:

1. Drittes und viertes Fühlerglied ziemlich gleich lang; Fühler 9—10gliedrig; Oberkiefer nicht vorragend; Fußklauen an der Wurzel mit kleinem Zähnchen: Gattung Rhizotrogus.
1. Drittes Fühlerglied verlängert.
2. Fußklauen beim ♂ an der Wurzel mit gebogenem, beim ♀ in der Mitte der Klaue mit geradem Zahne: Gattung Polyphylla.
2. Fußklauen in beiden Geschlechtern nahe der Wurzel mit geradem Zähnchen: Gattung Melolontha.

Letztere Gattung (Melolontha) enthält zwei der gefährlichsten Feinde der Forst- und Landwirtschaft:

1. M. vulgaris Fabr., gemeiner Maikäfer. 25—30 mm; Flügeldecken einfärbig rothbraun; letzter Hinterleibsring mit langem, von der Basis aus sich ganz allmählich verschmälerndem Aftergriffel.

2. M. hippocastani Fabr., Rosskastanienmaikäfer; nur 20—25 mm; Flügeldecken mit schmalem schwarzen Saume; Aftergriffel kurz, an der Basis eingeschnürt und gegen die Spitze hin wiederum plötzlich erweitert.

Beide Arten kommen fast immer zusammen vor; unterscheiden sich auch rücksichtlich ihrer Lebensweise nicht.

Der Maikäfer benöthigt unter den bei uns herrschenden klimatischen Verhältnissen 4 Jahre zu seiner Entwicklung; in den rauheren Gegenden des nordöstlichen Europas sogar fünf, im wärmeren Süden dagegen nur 3 Jahre. Schwärmzeit je nach herrschendem Witterungscharakter, Ende April oder im Monat Mai. Männchen um etwa 8 Tage früher als die Weibchen; sie beschließen auch die Flugperiode zur Zeit wo die Weibchen bereits die Eier abgesetzt haben und kurz darauf gestorben sind. Der Maikäferflug fällt in die Abenddämmerstunden; das Weibchen sucht geeignete Brutplätze auf; dabei ziehen sie die schütter bewachsenen, theilweise unbenarbten, lockeren Böden und trockene warme Lagen besonders an. Eierablage: partienweise zu 10—30 Stück im Boden in einer Tiefe von etwa 20—25 cm. Jene Stellen, wo sich das Weibchen in die Erde eingegraben hatte, sind durch die haselnussgroßen Häufchen aufgeworfener, lockerer, feiner Erde erkenntlich. Ist der ganze Eiervorrath abgesetzt, dann sterben die Weibchen; ihre Körper bedecken nicht selten massenhaft die Brutplätze. Nur die Männchen treiben sich noch kurze Zeit umher und sterben dann auch. Der Maikäferflug ist somit beendet. Nach 4—6 Wochen kommen die jungen Larven zum Vorscheine, bleiben während des ersten Sommers und auch während der ersten Überwinterung familienweise beisammen, und erst im nächsten Frühjahre zerstreuen sie sich nach allen Richtungen im Boden. Im ersten Sommer ernährt sich die Larve ausschließlich von den im Boden vorhandenen humosen Bestandtheilen; vom Frühjahr der zweiten Sommerperiode angefangen beginnt der Wurzelfraß und damit auch die Zerstörung am Pflanzenwuchse. Diese Schäden nehmen nun mit jeder der folgenden Perioden im selben Maße an Größe zu, als das Wachsthum der Larve vorschreitet und das Nahrungsbedürfnis sich steigert. Es erfolgt die zweite und dritte Überwinterung; die Larve tritt in die dritte und vierte Sommerperiode über und erreicht ihre Vollwüchsigkeit. Sie misst nun (über den Rücken im Bogen) 50—55 mm; ist leicht gekrümmt; Fühler von der Länge des Kopfes, 4gliedrig (dadurch von den Mistkäferlarven sicher zu unterscheiden); Beine sehr lang (die hinteren die längsten, die vorderen die kürzeren) kräftig, grob behaart; das eingebogene

Hinterleibsende dick sackförmig aufgetrieben, meist schmutzig bläulich gefärbt. Verpuppung: Juli, August, tief im Boden, in einer ausgeplätteten Erdhöhle; Verwandlung zum Käfer im September, October. Derselbe verbleibt (normal) in seinem Erdgehäuse; überwintert und kommt erst im April, Mai des nächsten Jahres, also zu Beginn des fünften Jahres (von der Eierablage an gerechnet) zum Vorscheine, um zu schwärmen und dem Brutgeschäfte zu obliegen. Durch Käferfraß haben die niederen Gewächse in Feld und Garten kaum zu leiden; umsomehr aber Bäume und Sträucher, besonders Randbäume und freistehende, welche nicht selten vollständig entblättert werden. Zu tausenden hängen die Käfer während der Schwärmzeit in den Kronen, bieten uns aber eben damit eine sehr wertvolle Gelegenheit zur (wenn auch indirecten) Bekämpfung der Engerlinge. Denn jeder weibliche Käfer, den wir an der Eierablage zu hindern vermögen, indem wir ihn tödten, ist 60—70 getödteten Engerlingen gleich zu achten, und darum soll auch das Hauptaugenmerk in erster Reihe auf die Vernichtung der Käfer gerichtet sein. Diesbezüglich Folgendes:

1. Sammeln der Maikäfer sollte zu den alljährlich vorzunehmenden Arbeiten gehören, ganz einerlei, ob die Käfer in großen oder in nur geringer Menge oder gar nur vereinzelt erscheinen; man beginnt damit, sobald die ersten Käfer im Frühjahre sich zeigen.

2. Da zum Anfluge mit Vorliebe freistehende und Randbäume und Sträucher gewählt werden (Eichen, Hasel, Birken, Ahorne u. dgl.), so sind diese beim Sammeln vor allem ins Auge zu fassen.

3. Die geeignetste Zeit zum Sammeln fällt in die frühen Morgenstunden; die Käfer sind infolge nächtlicher Frische starr, hängen unbeholfen an den Zweigen und Blättern und können durch Schütteln leicht zu Boden geworfen und vertilgt werden. Kühle, trübe, regnerische Tage eignen sich für das Sammelgeschäft der Käfer gleichfalls und kann damit den ganzen Tag über fortgefahren werden; an klaren, warmen Tagen aber ist damit gegen Mittag hin abzubrechen.

4. Zur Ausführung eignen sich am besten 12—14jährige Knaben und Mädchen, welche zu je 4—6 einem Manne zugetheilt werden, der die Arbeit zu überwachen und dort selbst einzugreifen hat, wo die Kräfte der Kinder nicht mehr ausreichend sind. Der Fall tritt ein bei allen stärkeren Bäumen und solchen mit höher angesetzten, stark ästigen Kronen.

5. Zum Erschüttern solcher Anflugbäume bedient sich der Arbeiter eines an entsprechend langer Stange befestigten eisernen Hakens und einer derben Holzkeule, welche zum Schutze des Baumes mit Fetzen umwickelt sein muss. Durch festes Anschlagen an den Stamm oder mittelst des Stangenhakens werden die Käfer abgeprällt und abgeschüttelt, am Boden von Kindern gesammelt oder sofort getödtet.

6. Um das Auffinden der herabgestürzten Käfer zu erleichtern, ist es vortheilhaft, im Schirmbereiche solcher Anflugbäume den Boden vorher vom vorhandenen Graswuchse und der Laubdecke zu säubern.

7. Als Sammelgefäße eignen sich am besten die mit Tragbügel versehenen, aus verzinntem Blech gefertigten, nach oben sich verengenden Milchtransportgefäße von etwa 1 l Fassungsraum, deren jedes Kind eines zugetheilt erhält.

8. Die Sammellöhne werden am vortheilhaftesten als Taglöhne bestimmt, weil dieselben mehr Gewähr für eine gründliche Durchführung des Sammelgeschäftes bieten, als die Accordlöhne nach Raummaß.

9. Das Tödten der gesammelten Käfer geschieht entweder durch partienweises Zerstampfen und Zertreten auf in der Nähe befindlichen, graswuchsfreien Plätzen (Wegen), oder durch Zerstampfen in eigens zu dem Zwecke ausgehobenen Gruben und Gräben, oder durch Überbrühen mit heißem Wasser an Ort und Stelle, oder indem man die Käfer direct einem kräftig unterhaltenen Feuer übergibt.

Ein weiteres Bekämpfungsmittel richtet sich gegen die Larven, Engerlinge. Dazu bietet einzig und allein nur die Bodenbearbeitung Gelegenheit, und bleibt das Engerlingsammeln doch immer nur ein mehr untergeordnetes Bekämpfungsmittel.

Beim Bodenumbruch wird nicht selten eine große Anzahl von Larven durch den Pflug oder die Haue freigelegt; sie können von Kindern oder von den Arbeitern ohne Schwierigkeit aufgelesen, gesammelt und unschädlich gemacht werden. Wo sich übigens beim Feldpflügen die Krähen, Stare, Hausgeflügel (besonders Hühner) zahlreich hinter dem Pfluge einstellen, kann wohl auf obige Hilfe verzichtet werden; denn die Arbeiten dieser unserer natürlichen Bundesgenossen sind sehr gründliche. Auf Böden, von denen man vermuthen kann dass sie stark mit Engerlingen besetzt sind, thut man gut, im Herbste den ersten Umbruch grobschollig und tief vorzunehmen und im Frühjahre eine nochmalige Bearbeitung folgen zu lassen.

In Forstgärten kann behufs Reinigung derselben von Engerlingen vom Witte'schen Engerlingeisen Anwendung gemacht werden. Die Anschaffungskosten stellen sich auf 15 Mark; die Reinigungsauslagen pro 1 ha Forstgartenfläche auf 48—72 Mark. — Anlage von Fangkästen (s. d.). — Als Vorbeugungsmittel wären zu nennen:

1. Plenterweiser Betrieb an Stelle der Kahlschlagwirtschaft; wo letztere nicht zu umgehen:

2. Vermeidung ausgedehnter Schlagflächen; Einlegung verhältnismäßig kleiner Hiebszüge und dadurch Vermehrung der Schlagflächen.

3. Vermeidung unmittelbarer Nähe von Laubbestandsrändern oder überhaupt von Maikäfern bevorzugten Örtlichkeiten bei Anlage der Forstgärten.

4. Gegen unterirdisches Einwandern der Engerlinge in Forstgärten Anlage von Schutzgräben.

5. Zur Verhinderung der Eierablage (in Flugjahren) Deckung der Saatbeete mit Reisig

während der Flugzeit und dementsprechende spätere Saat. Bei Freiculturen:

6. Verschiebung derselben und Schlagruhe.

7. Vermeidung der v. Manteuffel'schen Hügelpflanzung.

8. Bei Löcherpflanzung mit ballenlosen Pflanzen Decken des Pflanzloches mit dem abgeschälten Bodenüberzuge. Senkpflanzung.

9. Bei Saaten: Vollsaat; Verbindung mit dem Waldfeldbaue; gleichzeitige Aussaat mit Staudengetreide oder dieser folgend.

10. Überhalt von Anflug- oder Fangbäumen in den Schlägen. Hschl.

Membracina, Buckelcicaden, s. Cicadina. Hschl.

Mengdünger, s. Düngung. Gt.

Mennige (rothe Bleimennige, s. Blei) wurde vor einiger Zeit von Booth als ein Mittel empfohlen, auszusäenden Nadelholzsamen gegen Körnerfresser durch ihr Aufnehmen des Samens und Abbeißen der Keimlinge zu schützen, und hat sich dasselbe seither als sehr bewährt gezeigt. Das Verfahren bei Überziehen des Samens mit dieser giftigen Bleiverbindung besteht darin, dass man jenen zuvörderst gut und so anfeuchtet, dass jedes Korn die Fähigkeit erhält, mit Mennigepulver überklebt zu werden, sofern letzteres nach Ablauf des überschüssigen Wassers aus dem Menggefäße der Samenmenge zugeschüttet und mit derselben gut durchgerührt wurde. Der dadurch lebhaft roth gefärbte Same wird nunmehr durch Sonnen- oder künstliche Wärme gut abgetrocknet und bald darauf zur Aussaat verwendet. Gt.

Mensel, die, oder Messtisch (s. d.). Lr.

Mentha L., Minze. Arten- und formenreiche Kräutergattung aus der Familie der Lippenblütler (Labiaten). Blüten zwitterlich und eingeschlechtig (weibliche, erstere stets größer), klein, mit röhrigem, fünfzähnigem Kelch und trichterförmiger, fast gleichmäßig vierspaltiger Blumenkrone, in dichte Scheinquirln gestellt, welche oft zu unterbrochenen, durch die Deckblätter getrennten Quirlähren oder in endständige Köpfchen zusammengedrängt sind. Die Minzenarten sind stark aromatisch, angenehm oder unangenehm duftende, sowohl zum Variieren als zur Bastardbildung sehr geneigte Pflanzen, weshalb die Abgrenzung ihrer Arten schwierig ist. Die bekanntesten Arten sind die Pfefferminze, M. piperita L., und die Krauseminze, M. crispa. Letztere ist eine krausblättrige Varietät verschiedener Minzenarten, welche durch Cultur entstanden zu sein scheint. In Wäldern und auf Waldboden kommt vorzugsweise und häufig die Wald- oder Pferdeminze, M. silvestris L., vor. Ausdauernde Pflanze mit aufrechtem, bis 1 m hohem, ästigem, besonders oberwärts weichhaarigem bis filzigem Stengel, sitzenden oder kurzgestielten, eiförmigen bis länglich-lanzettförmigen, scharf gesägten, unterseits meist mehr oder weniger filzigen Blättern und walzenförmigen, meist unterbrochenen Scheinähren vielblütiger Scheinquirle am Ende des Stengels und der Äste, welche oft strauß- oder rispenförmig angeordnet erscheinen. Blumen blass-bläulich oder lila. Variiert außerordentlich. Wächst besonders häufig an bebuschten Flussufern (zwischen Weidengebüsch, kommt aber auch auf feuchtem Boden an Waldrändern, auf Waldschlägen und Schonungen vor. Hat einen starken, wenig angenehmen aromatischen Geruch. Blüht im Hochsommer, vom Juli ab. Wm.

Menthol, Menthakampfer, $C_{10}H_{19}OH$, aus dem ätherischen Öl von Mentha piperita, ist ein dem Kampfer ähnlicher Körper von 36° Schmelzpunkt und 213° Siedepunkt. Es ist ein Alkohol, linksdrehend und besitzt den scharfen Geruch und brennenden Geschmack des Pfefferminzöles. v. Gn.

Menyanthes trifoliata L., Bitterklee, Fieberklee. Ausdauernde Pflanze aus der Familie der Enziangewächse (Gentianaceae) mit kriechendem, zahlreiche verfilzte Wurzelzasern entwickelnden Rhizom und kurzem aufsteigenden, am Grunde von Blättern umschlossenem, sonst nacktem Stengel, welcher in eine Blütentraube endet. Blätter mit langem, am Grunde scheidigem Stiel und tief dreitheiliger, kleeblattähnlicher Spreite, deren ungleich große Abschnitte länglich oder elliptisch, seicht gezähnt oder fast ganzrandig sind. Blüten mit fünftheiligem Kelch und weißer oder röthlicher trichterförmiger Blumenkrone, deren 5 auswärts gebogene Lappen oberseits zierlich gebartet sind. Staubgefäße 5, Fruchtknoten oberständig, mit kurzem Griffel, sich in eine einfächrige, vielsamige, zweiklappige Kapsel umgestaltend. Die Blätter enthalten einen sehr bitteren fiebervertreibenden Stoff, weshalb die Pflanze zu einer officinellen geworden ist. Der Fieberklee wächst in Sümpfen, Wassergräben und Lachen und kommt in solchen oft fast schwimmend vor, ist daher keine eigentliche Waldpflanze. Am häufigsten findet er sich in Norddeutschland und dem nördlichen Europa und ist von da durch Sibirien bis Nordamerika verbreitet. Er blüht im Mai und Juni. Wm.

Mercaptan, Schwefelalkohol, Äthylsulfhydrat, C_2H_5SH, ist eine wasserhelle, leicht bewegliche Flüssigkeit von 0·831 spec. Gew. und widrigem, knoblauchartigem Geruch, wenig löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Äther, siedet bei 36°. Man stellt es dar durch vollständiges Sättigen von starker Kalilauge mit Schwefelwasserstoff und durch Erhitzen dieser Lösung mit ätherschwefelsaurem Kali. Das Destillat wird rectificiert. v. Gn.

Mercurialis perennis L., Bingelkraut, perennierende zweihäusige Krautpflanze aus der Familie der Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceae), welche zu den charakteristischen Waldbodenpflanzen gehört. Wurzelstock kriechend, ästig, Ausläufer treibend; Stengel einfach, 15—30 cm hoch, am Grunde mit schuppenförmigen Niederblättern besetzt; Blätter gegenständig, eiförmig-länglich, gekerbt-gesägt; Blüten unscheinbar, männliche geknäuelt an langgestielten unterbrochenen endständigen Scheinähren mit 3—4-theiligem gelblichen Perigon und 9—12 freien Staubgefäßen, weibliche zu 1—3 blattwinkelständig, gestielt, mit grünem krautigen Perigon, 2 antherenlosen Staubblättern und einem zweigriffeligen Fruchtknoten, aus dem sich eine meist zweifächerige und zweisamige, rauhhaarige Kapsel entwickelt. Das für giftig geltende Bin-

gelkraut enthält einen indigoähnlichen Farbstoff, welcher beim Trocknen zwischen weißem Papier einen blauen Naturselbstabdruck der ganzen Pflanze liefert. Es wächst auf beschattetem, humosem, nahrhaftem Boden in Waldungen und Gebüschen und ist besonders für die Bodendecke haubarer Buchenbestände und von Buchenbesamungsschlägen, wo es oft größere Flecken in dichtem Bestande bedeckt, charakteristisch. Es blüht im April und Mai, bevor sich noch die Blätter vollständig zu der bestimmten Größe ausgedehnt haben. Wm.

Mergel sind innige Gemenge von kohlensaurem Kalk, Thon oder Sand, die theils erdartig, theils als mehr oder weniger festes Gestein ausgebildet sind. Die Mergelsteine blättern sich an der Luft sehr bald auf, zerfallen in würfelige Bröckchen und Scherben und gehen in Mergelerde über. Neben Sandstein und Kalkstein bilden die Mergel das Hauptgesteinsmaterial der sedimentären Formationen; besonders reich ist der Keuper, der Buntsandstein, der Zechstein, die Kreide und das Diluvium an Mergelablagerungen.

Je nach dem Vorherrschen des einen oder anderen Gemengtheiles oder dem Auftreten accessorischer Bestandtheile unterscheidet man:

1. Kalkmergel (mit 50—75% Kalk und darüber), nicht selten von hellbräunlicher Färbung. Steht in seiner Zusammensetzung den eigentlichen Kalksteinen sehr nahe und geht in diese über. In abschüssigen und trockenen Lagen bietet er, besonders bei geringerem Thongehalt, der Bearbung und Bewaldung mancherlei Schwierigkeiten.

2. Thonmergel (mit 20—25% Kalk und bis 60% Thon) ist in der Keuper- und Buntsandsteinformation außerordentlich verbreitet. Die sog. bunten Mergel rechnen zum großen Theile hieher. Die Farbennuancen dieser häufig schieferig ausgebildeten Gesteine sind: weißlichgrau, blau bis grünlich (von Eisenoxydul), roth- und gelbbraun (von Eisenoxyd und -Hydrat). Sie sind nicht selten an den einzelnen Lagen des Mergels scharf abgeschnitten, oft aber auch an ein und derselben Krume gleichzeitig vorhanden, was sich aus dem Übergang der Eisenoxydul- in die Oxydverbindungen erklärt. Der Thonmergel bildet einen Boden von vorzüglicher Fruchtbarkeit, der aber eben deshalb meist als Ackerland, seltener als Waldboden benützt wird.

3. Lehmmergel. Als wichtigster Repräsentant dieser Mergelart ist der Diluvialmergel anzusehen. Derselbe ist bereits von Ramann (s. Diluvium) besprochen worden. Resterweise tritt Lehmmergel nicht selten in lehmigen Bodenarten am Fuß von Kalkbergen auf, woselbst seine Entstehung durch die Imprägnation der Bodenelemente mit dem an kohlensaurem Kalk reichen Bergwasser zu erklären ist.

4. Sandmergel. Ist häufig im Gebiet des Diluviums. Er ist hier als Diluvialsand anzusehen, in welchem aus dem Diluvialmergel kommende Gewässer eine größere oder geringere Menge von kohlensaurem Kalk abgesetzt haben.

5. Dolomitmergel. Enthält neben kohlensaurem Kalk auch kohlensaure Magnesia. Er kennzeichnet sich dadurch, dass er sich in Säuren schwieriger auflöst. Er ist nicht selten reich an Thon. Geht häufig in reinen Dolomit über.

Als Mergelschiefer bezeichnet man alle diejenigen Mergelarten, die dünnschieferig ausgebildet sind, sie mögen thonig, sandig oder dolomitisch sein.

Glimmermergel besitzen Schüppchen von hellem Glimmer, Glaukonitmergel Körnchen von Glaukonit, oolithische Mergel vereinzelte Oolithkörner. Gipsmergel enthalten Gips in dünnen Zwischenlagern, Schnüren und Adern, zum Theil auch in kleinen porphyrischen Körnern. Bituminöser Mergelschiefer ist dunkelgrau bis tiefschwarz und bisweilen sehr reich an Kohlenwasserstoffverbindungen (Brandschiefer von Seefeld in Tirol, Ölschiefer von Boll in Württemberg). Im Kupferschiefer rührt der Bitumengehalt von Fischen her. Das Kupfer ist in Form von zahlreichen Kupfererzpartikelchen im Gestein versprengt. Auf der Gewinnung des Kupferschiefers der Mannsfelder Gegend ist der dortige bedeutende Bergbau begründet. Es gibt auch Gesteine, die, obwohl sie „keine Spur“ von kohlensaurem Kalk enthalten, geologisch als Mergel bezeichnet werden. Dies gilt beispielsweise zum Theil von den bunten Mergeln der Keuper- und Buntsandsteinformation. „Da sie in der Regel Gips enthalten“, sagt Senft von denselben, „so ist es nicht unwahrscheinlich, dass sie früher einmal wirkliche Mergel waren, aber durch vitriolescierende Eisenkiese, die ihrer Masse beigemengt waren, nach und nach ihres kohlensauren Kalkes beraubt und in Gips führenden Thon umgewandelt worden sind.“ Auf diesen Umstand muss derjenige, der behufs bodenkundlicher Studien geologische Karten benützt, die derartige Gesteine verzeichnen, besonders achten. „Mergel ohne Kalk“ ist allerdings geologisch ein Unding, und es ist zu bedauern, dass die Geologen von einem solchen sprechen und damit den ursprünglichen Begriff gänzlich verändert haben. Es hat dies schon manche Verwirrung hervorgerufen und es wird dadurch der Wert geologischer Karten für praktische Zwecke unzweifelhaft bedeutend herabgesetzt.

Die Mergelarten finden bekanntlich seit langer Zeit als Meliorationsmittel die weitgehendste Anwendung. Schon Plinius beschreibt XVII, 6 den Gebrauch derselben. Er spricht von einer Befruchtung des Bodens durch sich selbst (ipsa), nämlich durch Erde (marga), wie sie in Britannien und Gallien geübt werde. In einer niederdeutschen Urkunde von 1309 ist vom „myrgelen“ (ahd. „myrgil“) die Rede. Friedrich der Große ließ vielfach nach Mergel graben, und mit Ende des vorigen Jahrhunderts gewann die Anwendung des Mergels in Norddeutschland eine ganz allgemeine Verbreitung. Heutzutage werden überall, wo Mergellager anstehen, dieselben von Seite intelligenter Landwirte aufs eifrigste ausgenützt. Der Düngewert der verschiedenen Mergelarten beruht, abgesehen von der bei ihrer Verwendung eintretenden physikalischen Melioration des Bo-

dens (sandiger Boden wird durch Thon- oder Lehmmergel bindiger, thoniger Boden durch Sand- oder Kalkmergel lockerer), fast lediglich auf ihrem Kalkgehalt. Indessen kommen bei einigen Arten noch andere wertbestimmende Bestandtheile, wie Magnesia, Kali und Phosphorsäure, in Betracht, die, wenn sie auch in relativ geringer Quantität zugegen sind, doch darum Wichtigkeit erlangen, weil der Mergel in ansehnlichen Mengen (1000—3000 Ctr. pro Hektar) auf die Felder gebracht wird. In bituminösen Mergeln erreicht mitunter auch die Stickstoffmenge eine beachtenswerte Höhe.

Die folgende Tabelle gibt zur Illustration des Gesagten analytische Daten:

Mergelanalysen		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kohlensaurer Kalk . . .		86·55	25·00	16·92	46·89	25·90	12·19	69·23	25·0	25·25	39·11
Kohlensaure Magnesia .		0·06	0·65	2·49	2·08	2·92	—	—	—	3·21	30·71
Kieselsäure		?	—	—	4·92	3·86	53·28*	8·29	—	14·56	—
Eisenoxyd		6·75	—	5·98	5·51	7·02	10·88	0·36	—	3·75	—
Thonerde		0·37	1·00	—		4·25	3·32		—	10·41	—
Kalkerde	als Silicat	—	—	—	—	0·45	—	—	—	—	—
Magnesia		—	—	—	—	0·41	0·43	—	—	1·29	—
Kali		?	—	—	—	2·94	2·05	—	0·19	1·38	0·56
Natron		—	?	—	—	0·60	0·06	—		1·57	0·22
Phosphorsäure		0·37	Spur	—	—	0·55	1·21	0·29	0·52	0·29	Spur
Schwefelsäure		—	—	—	—	1·00	—	Spur	0·11	—	—
Organische Substanz . .		0·03	—	—	14·58	4·23	—	—	bis 13·54	—	—
Wasser			—	2·62			7·00	2·49	—	7·21	—
Sand		—	29·19	44·69	12·75	45·23	12·27	18·55	—	32·00	—
Thon		—	41·46	27·30	14·25			—	—		—

* inclusive Sand.

1. Mergel aus Westerweihe bei Lüneburg (Handelsgegenstand), „vorzüglicher Meliorationsmergel“ (Hanstein).

2. Thonmergel aus dem Diluvium, Westfalen.

3. Sandmergel, Schwaben.

4. Nummulitenmergel, Hannover (C. Kraut).

5. Mergel aus dem Lüneburgischen (Wicke).

6. Grünsand- (Glaukonit-) Mergel, Nordamerika, guter Meliorationsmergel (Wolff).

7. Kalkmergel aus der Kreide, England (Völcker).

8. Schwarzer Mergel aus dem Liasschiefer mit 0·64% Stickstoff in der organischen Substanz (R. Kemper).

9. Bunter Mergel des Röts (Buntsandstein), Fulda (Dietrich).

10. Dolomitmergel aus dem Zechstein (Dietrich). v. D.

Mergus Linné, Gattung der Familie Entenvögel, Anatidae, s. d. und System d. Ornithol. In Europa drei Arten: M. mergamor, Gänsesäger, M. serrator, mittlerer Säger, M. albellus, weißer Säger, s. d. bei Säger. E. v. D.

Meridian, s. Erde. Lr.

Merle, die, s. Kohlamsel. E. v. D.

Merlin, der, Merlinfalke, s. Zwergfalke. E. v. D.

Meropidae, Bienenfresser, die 8. Familie der Ordnung Insessores, s. d. und System d. Ornithol. In Europa nur eine Gattung: Merops Linné. E. v. D.

Merops Linné, die einzige europäische Gattung der Familie Meropidae, Bienenfresser, s. d. und System d. Ornithol. In Europa nur eine Art. Bienenfresser, Merops apiaster Linné. E. v. D.

Merrer, der, s. Säger, großer. E. v. D.

Merula Leach, Gattung der Familie Turdidae, Drosseln, s. d. und System der Ornithol. In Europa zwei Arten: M. vulgaris, Kohlamsel, und M. torquata, Ringamsel, s. d. E. v. D.

Merulius, s. Hausschwamm. Hg.

Mesaconsäure, $C_5H_6O_4$, ist der Itaconsäure und der Citraconsäure isomer und entsteht aus der Citraconsäure durch längeres Erhitzen ihrer wässerigen Lösung mit verdünnter Salpetersäure oder Salzsäure. Sie ist in heißem Wasser leicht, in kaltem schwerer löslich als die Itaconsäure, krystallisiert, dabei ein lockeres Gewebe feiner, glänzender Nadeln bildend, und schmilzt bei 208°. Nascierender Wasserstoff verwandelt sie in Brenzweinsäure. v. G.

Mesidin, $C_9H_{13}N$, entsteht aus dem Mesitylen durch Behandeln desselben mit reducierenden Substanzen. Es ist eine klare, bei 230° siedende, in Wasser wenig lösliche Flüssigkeit. v. Gn.

Mesitylen, C_9H_{12}, ist im Steinkohlentheeröl enthalten, aber daraus schwer rein zu gewinnen; rein kann man es durch Erhitzen von Aceton mit Schwefelsäure erhalten. Es ist ein farbloses, bei 163° siedendes Öl von nicht unangenehmem aromatischen Geruch, leichter als Wasser und mit diesem nicht mischbar. v. Gn.

Mesonotum, Mittelbrustrücken, s. Brust d. Insecten. Hschl.

Mesophyll, s. Blatt. Hg.

Mesosa Serville, Gattung der Cerambycidengruppe Lamiini (s. d.); zwei Arten, von denen die bis 14 mm lange, äußerst fein grau glänzend behaarte M. curculionoides Lin. durch vier tiefsammtschwarze, goldgelb umflossene Augenflecke auf dem Halsschild und je zwei solche auf jeder Flügeldecke besonders auffällt. Sie gehört mehr dem Süden an. Hschl.

Mesosternum, Brust des Mittelbrustringes, s. Brust der Insecten. Hschl.

Mesothorax, Mittelbrustring, s. Brust der Insecten. Hschl.

Mesozoische Formationsgruppe kam während des dritten Zeitalters der Erde (vergl. Bd. IV. p. 47 der Encyklopädie) zur Ausbildung. Sie umfasst die drei Formationen: Trias, Jura und Kreide (s. d.). v. O.

Mespilus germanica L, Mispel. Sommergrüner Großstrauch oder kleiner Baum aus der Familie der apfelfrüchtigen Gehölze (Pomaceen), u. zw. aus der Abtheilung derer mit Steinkernen. Blätter sehr kurz gestielt, länglich-lanzettförmig, oval oder elliptisch, spitz oder stumpf, ganzrandig oder gezähnt, gekerbt-gesägt, sogar eingeschnitten, oberseits grün, meist kahl, unterseits dicht flaumig bis zottig, sammtartig, graugrün, bis 10 cm lang und bis 4·5 cm breit. Blüten einzeln, endständig, kurz gestielt, nach der Laubentfaltung sich entwickelnd, mit wollig-filzigem Stiel und Kelch, deren zugespitzte Zipfel die weiße fünfblättrige, bis 3 cm breite Blume überragen, und mit purpurrothen Staubbeuteln. Frucht niedergedrückt-kugelig, bis 3 cm im Durchmesser, oben durch eine große, vertiefte Scheibe geschlossen und von den fast gleichlangen Kelchzipfeln gekrönt, 6 einsamige, ganz vom Fruchtfleisch umgebene, nach innen zusammenhängende Steinkerne einschließend, reif gelbbraun, und nachdem ihr Fleisch durch langes Liegen oder durch Frost teigig geworden, essbar, von säuerlich-süßem Geschmack. Der Mispelstrauch, ein angeblich aus Persien stammendes Obstgehölz, findet sich fast in ganz Europa als Obst- und Ziergehölz in Gärten, wenn auch meist nur vereinzelt, angepflanzt und deshalb an vielen Orten in Hecken, Feldhölzern, Gebüschen, an Waldrändern verwildert (so in den Rhein- und Donaugegenden, im schweizerischen Jura, im kroatischen Küstenlande). Er ist eine schattige Lage und frischen nahrhaften Boden liebende trägwüchsige Holzart, deren Stamm jung eine glänzendgraue Rinde, alt eine abblätternde graubraune Borke besitzt. Bei der wilden oder verwilderten Form sind die Langzweige mit einzelnen kurzen Dornen besetzt, bei der cultivierten stets unbewehrt. Letztere variiert mit verschieden großen, bald apfel-, bald birnförmigen, wohl auch steinlosen Früchten. Die Mispel blüht im Mai und Juni und reift ihre Früchte im October. Wm.

Messband. Man verwendet heutzutage zu Linienmessungen in der Natur am häufigsten das Stahlmessband, zur Messung kurzer Strecken sind die Zwirnmessbänder (Leinenmessbänder) gestattet. Für Zwecke der Holzmesskunde reicht ein Zwirnmessband vollständig aus. Das Stahlmessband besteht aus einem verhältnismäßig dünnen, 12—28 mm breiten Stahlstreifen. An seinen beiden Enden besitzt derselbe Messingringe, die über je einen Messstab (s. d.) geschoben werden können. Die Theilung in einzelne Meter ist durch Metallmarken — Messing oder Kupfer — oder mittelst Ätzung bewirkt. Werden Marken verwendet, so wird die größte, mit der Zahl 10 im Hochdruck versehen, in der Mitte des Stahlbandes aufgenietet. Je zwei kleinere, mit einer 5 bezeichnete Messingmarken sind dann zur Abtheilung von je 5 Meter von jedem Endringe aus verwendet. Die einzelnen Metermarken können die quadratische Form (Messingplättchen) erhalten und werden abwechselnd von den Endringen aus gezählt als gerade Zahl mit den Seiten parallel (bezw. senkrecht), als ungerade Zahl aber diagonal zur Längenrichtung des Messbandes aufgenietet. Die einzelnen Decimeter werden mittelst kleiner Messingnieten markiert, die halben Meter allenfalls mit einem kreisrunden Plättchen. Das Arrangement der Theilung kann selbstverständlich in der verschiedensten Weise getroffen sein; wir fanden jedoch die geschilderte, an den Raschke'schen Messbändern verwertete Theilung praktischer als einige andere uns bekannt gewordene Einrichtungen. — Raschke liefert zu seinen Messbändern auch ein sog. Flickzeug, bestehend aus einer Lochzange, einem Hammer, mehreren Stahllamellen und Nieten. Es ist dies von großem Vortheil, da man leicht in die Lage kommen kann, an dem Messband vorgekommene Schäden an Ort und Stelle rasch beheben zu müssen, um den Fortgang der Arbeit nicht zu störrn. Die Endringe des Messbandes sind mit diesem durch starke Charniere verbunden; die Ringe sollen aber außerdem eine Drehung um die der Länge des Messbandes nach gedachte Mittellinie zulassen oder es sollen, wie man sagt, die Ringe doppelt drehbar sein.

Manche Mechaniker geben statt der Endringe Stäbchen aus Metall an die Enden des Messbandes, und müssen dann die Messstäbe zur Aufnahme dieser Stäbchen eigens vorgerichtet sein. — Zu einem Stahlmessbande gehört auch ein Bund von 10 Kettennägeln (s. d.).

Für den Transport empfiehlt es sich, das Messband auf einen eisernen Ring (Kreuz) aufzuwickeln. Mechaniker Raschke liefert ganz nette Käftchen, in welchen Messband sammt Flickzeug und Kettennägeln bequem untergebracht werden können.

In Lederkapseln aufgerollte Stahlmessbänder werden auch mit Vortheil bei Längenmessungen liegender Hölzer verwendet.

Zu diesem Zwecke verwendet man wohl auch häufig Zwirnmessbänder, in welche meist der Länge nach feiner Messingdraht eingewebt ist. Außerdem sind sie oft durch einen Firnisüberzug gegen den Einfluss der Nässe geschützt und können mittelst einer kleinen Kurbel in einer Lederkapsel aufgewickelt werden.

Solche Messbänder werden auch häufig bei Ordinatenmessungen für Zwecke der Geodäsie verwendet; sie halten jedoch hiebei kaum über eine Campagne aus, und ist daher auch für diesen Fall das Stahlmessband vorzuziehen. Stahlmessbänder für Ordinatenmessungen lie-

fert in sehr handlicher Form Raschke in Berlin. Lr.

Messbrettchen (von König? von Smalian), s. Höhenmessen. Lr.

Messen der Stammdurchmesser in größeren Höhen, s. Stammdurchmesser. Lr.

Messen der Winkel, s. Theodolit. Lr.

Messen gerader Linien. Es kann dies in directer Weise oder auch auf indirecte Art geschehen. Über letzteres s. Distanzmesser.

Direct kann die Länge einer Linie mittelst des Stahlmessbandes (ebenso wie mit der Messkette) oder mittelst der Messlatten, nur bei sehr kurzen Strecken (unter 20 m) mittelst des Leinenmessbandes oder eines Absteckstabes gemessen werden.

a) Messung einer Linie mittelst des Stahlmessbandes (oder der Messkette). Zu diesem Zwecke wird der eine Messstab in den einen Endpunkt der zu messenden Geraden, welche durch zwei oder mehrere Absteckstäbe markiert ist, vertical eingestellt und der zweite Messstab in die Gerade einvisiert. Ist dies geschehen, so bezeichnet man den so erhaltenen Punkt der Geraden mit dem Messstabe etwa durch Einkratzen zweier sich schneidender Linien und schnellt das Messband (Kette) so lange, bis es eine vollkommen gerade Richtung annimmt und über den bezeichneten Punkt fällt. Hiebei wird es entsprechend gespannt und der zweite Messstab vertical in den Boden gesteckt. Damit ist ein sog. „Zug" (Kettenzug, Bandzug) vollbracht. Dieser wird wie alle folgenden mit einem Nagel (Kettennagel) markiert. In selber Art setzt man die Messung fort. Dabei zieht der Vordermann (Zieher, Ketten-, Messbandzieher) das Messmittel in der Richtung der Geraden weiter, u. zw. so weit, bis der Hintermann (Träger, Ketten-Messbandträger) den vorher vom Zieher eingesteckten Nagel erreicht. Der Träger ruft dem Zieher ein „Halt" zu und nun wird durch Visieren, Schnellen 2c. der Zug ausgeführt und ein zweiter Kettennagel eingesteckt, während der erste vom Träger aufgelesen werden muss. So geht die Messung in ganz gleichartiger Weise durch die ganze Strecke. Die vom Träger aufgelesenen Kettennägel geben dann die Zahl der ausgeführten Züge; der Rest wird in Metern und Unterabtheilungen dieser an dem Messmittel (Kette, Band) abgelesen. Da das Messmittel gewöhnlich 20 m misst, so erhält man bei n Zügen und dem Reste r die Länge L nach der einfachen Formel $L = 20 \, . \, n + r$.

Bei dem Messen mit dem Stahlmessbande ist zu vermeiden, dass letzteres Schlingen bilde, da es sonst beim Anziehen leicht brechen würde. Bei der Messkette muss darauf gesehen werden, dass sich die einzelnen Glieder derselben nicht überschlagen, weil dadurch eine Verkürzung der Kette eintritt, infolge deren sich die Strecken zu lang ergeben. Auch müssen die Stäbe des Messmittels stets lothrecht (auf Hängen nicht senkrecht zur Bodenfläche) gehalten werden.

Ist die zu messende Gerade gegen den Horizont geneigt, so handelt es sich selten um die Ermittlung der wahren Strecke; in den meisten Fällen will man das Maß der auf den Horizont reducierten Geraden kennen (s. Gerade, ferner Figur, reducierte).

Zu diesem Behufe misst man die schiefe Gerade und multipliciert ihr Maß mit dem Cosinus des Neigungswinkels (Elevations- oder Depressionswinkels, s. d.). Die Messung dieser Höhenwinkel kann mit irgend einem Instrumente, das einen Höhenkreis besitzt, erfolgen; wenn kein allzu hoher Grad an Genauigkeit verlangt wird (wie z. B. bei Detailmessungen), so kann man sich hiezu mit Vortheil des Pressler'schen Messknechtes bedienen. Dass die oben angegebene Reduction der Schiefen auf den Horizont richtig ist, erhellt aus nebenstehender Fig. 530. Stellt hier AB die Schiefe und α den Elevationswinkel vor, so ist in dem rechtwinkeligen Dreieck ABC die Strecke AC die auf den Horizont reducierte AB, sonach $AC = AB \cos \alpha$, wenn α hier den Elevationswinkel bedeutet. Dass für letzteren auch der

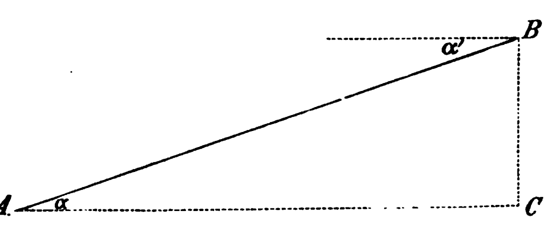


Fig. 530.

ihm als Wechselwinkel gleiche Depressionswinkel α' gesetzt werden könne, ist für sich klar.

Seltener — man kann sagen nur im Nothfalle — wird mit Messband oder Kette behufs Ermittlung der Reducierten die sog. Staffelmessung durchgeführt, s. weiter unten.

Das Stahlmessband hat vor der Messkette den Vortheil des leichteren Transportes; es verbürgt ferner eine bei weitem größere Genauigkeit in der Linienmessung, da es nur in einem verschwindend geringen Maße elastisch ist, wogegen die Kette infolge ihrer Construction (Ringe) eine nicht unbedeutende Elasticität besitzt, daher je nach der Stärke des Anziehens verschiedene Längen zeigt. Bei minder sorgfältiger Behandlung der Kette kommt es daher nicht selten vor, dass selbe über die Elasticitätsgrenze ausgedehnt wird, so dass man bei öfter gebrauchten Messketten eine bleibende Ausdehnung von 10—12 cm und darüber nachweisen kann. Deshalb ist es als geboten zu betrachten, dass Messketten jedesmal vor dem Gebrauche (und wohl auch während desselben) auf ihre Längen geprüft werden, was mit einem Stahlbande oder einer (besser zwei) Messlatten geschehen kann. Der etwaige Überschuss muss dann stets in Rechnung gebracht werden, was auf folgende Art geschieht: Gesetzt den Fall, es wäre eine Messkette um 8 cm zu lang befunden worden. Man misst damit eine Strecke von 135·65 m, d. i. 6·7825 Kettenzüge (ein Zug = 20 m). Per Kettenzug beträgt der gemachte Fehler 0·08 m, folglich in der ganzen

Strecke $6 \cdot 7825 \times 0 \cdot 08 = 0 \cdot 5426$ m. Da nun ein zu langes Messmittel zu kleine Resultate bedingt, so muss diese Correctur von 0·5426 im additiven Sinne angebracht werden. Die richtiggestellte Strecke beträgt sohin

$$135 \cdot 65 + 0 \cdot 5426 = 136 \cdot 1926 \text{ m}.$$

Ist hingegen von einem bestimmten Punkt aus mit derselben Kette eine Strecke von z. B. 85·36 m aufzutragen, so wird dabei ein Fehler von $4 \cdot 718 \times 0 \cdot 08 = 0 \cdot 37744$ m begangen und ist die erhaltene Strecke um diesen Betrag zu verkürzen.

Das Zusammenklopfen der Glieder einer ausgedehnten Messkette zu dem Zweck, um letzterer ihr normales Maß wieder zu geben, würden wir, wenn es auch in sehr verbreiteten Lehrbüchern empfohlen wird, niemals anrathen.

Gestattete Fehlergrenzen bei directen Linienmessungen mittelst Kette und Stahlband: Heute noch werden diese Fehlergrenzen zuweilen in Procenten der Länge oder im Verhältnis der Einheit zu jener Strecke, in welcher der Fehler 1 begangen wird, angegeben. In diesen beiden Fällen wird von der Annahme ausgegangen, dass die Summe der unvermeidlichen Fehler mit der gemessenen Strecke im geometrischen Verhältnisse stehe, was aber, wie im Artikel „Ausgleichungsrechnung" gezeigt wurde, weder der Theorie noch der Praxis entspricht, dass hier vielmehr die Fehler proportional sind den Quadratwurzeln der gemessenen Strecken, dass also zur Berechnung des mittleren Fehlers die Formel $m = \mu \sqrt{L}$ benützt werden muss, in welcher μ den Fehler der Maßeinheit und L die gemessene Strecke bedeuten.

Auch ist μ von verschiedenen Beobachtern für ein und dasselbe Messmittel fast übereinstimmend gefunden worden. So fand für Kettenmessungen Wastler $\mu = 0 \cdot 00297$, Lorber $\mu = 0 \cdot 003$. Für Stahlbandmessungen ergab sich nach Lorbers Untersuchungen $\mu = 0 \cdot 00216$.

b) Messung einer Linie mittelst der Messlatten. Eine der Messlatten wird mit ihrem Ende an das eine Ende der zu messenden Geraden, u. zw. in der Richtung der letzteren gelegt und die andere Latte in derselben Richtung als zweite Lage so angeschoben, dass eine Vorrückung der ersten Latte ausgeschlossen erscheint, die beiden Latten aber doch knapp an einander schließen. Nun wird die erst benützte Latte vorsichtig gehoben und als dritte Lage sorgfältig an die zweite angerückt. Auf dieselbe Art, so dass also der ersten Latte die sämmtlichen ungeraden Lagen, der zweiten alle geraden Lagen gegeben werden, wird die Messung fortgesetzt und der restliche Theil (r) der Strecke, der kleiner als die Lattenlänge ist, an einer der Latten abgelesen. Hat man n Lattenlagen gefunden und beträgt die Länge der Latte 5 m, so ist die Länge der gemessenen Geraden $L = n \,.\, 5 + r$.

Die Latten müssen so genau als möglich in die Richtung der Geraden, die eben gemessen wird, gebracht werden, was durch das Einvisieren bewirkt wird. Sicherer ist die Messung längs einer gespannten Schnur.

Ist die zu messende Gerade gegen den Horizont geneigt, so kann man die ihr entsprechende, auf den Horizont reducierte Strecke unmittelbar durch die sog. Staffelmessung erhalten. Diese besteht einfach darin, dass man die in der Richtung der zu messenden Geraden gebrachten Latten auf dem Boden nicht schief auflegt, sondern selbe bloß mit dem einen Ende auf der Erde aufruhen lässt und ihnen dabei die horizontale Lage gibt. Als Mittel zum Horizontallegen der Latte kann die Libelle oder die Bergwage benützt werden; überdies lässt sich auch die Latte sehr einfach für diesen Zweck einrichten. Man bringt an ihrem einen Ende B (Fig. 531) einen Bügel C mit einem Häkchen h so an, dass ein über h hinweggehendes Loth P das Ende der Latte bei D genau berührt, sobald der Latte die horizontale Lage gegeben wurde.

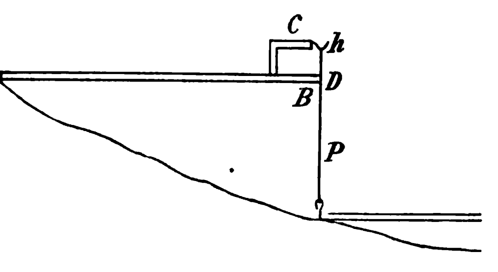


Fig. 531.

Dieses Loth P wird zu gleicher Zeit zum Projicieren des Endpunktes D der Latte auf den Boden benützt. An diesem projicierten Punkte wird die nächste Lattenlage genau anzureihen sein.

Man hat auch vorgeschlagen, die jedesmalige schiefe Lage der Latte so weit zu verlängern, bis die der verlängerten Latte entsprechende Reducierte die normale Lattenlänge erreicht. Bis nun fand dieses Verfahren in der Praxis keinen Anklang, und es bleibt der Zukunft vorbehalten, diese, wie es uns scheint, nicht ganz unfruchtbare Idee zu verwerten.

Gestattete Fehlergrenze bei Lattenmessungen: Lorber fand für gewöhnliche Lattenmessung $\mu = 0 \cdot 000927$, bei Messungen längs einer gespannten Schnur $\mu = 0 \cdot 000535$ (s. o.).

Wie schon aus diesen Daten (verglichen mit jenen für Ketten- und Bandmessung) hervorgeht, bietet die Lattenmessung die genauesten Resultate, wenn die Arbeit mit besonderer Aufmerksamkeit und großem Fleiße durchgeführt wird. Eine sorglos ausgeführte Lattenmessung stellt sich bezüglich ihrer Genauigkeit weit hinter die Kettenmessung und führt in allen Fällen (z. B. polygonometrischer Vermessung) zu ganz ungenügenden Resultaten.

Mag man das oder jenes Messmittel in Anwendung bringen, immer ist es zweckmäßig, dieselbe Strecke in den beiden einander entgegengesetzten Richtungen zu messen, und wenn ihre Maßzahlen innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenze stimmen, ihr arithmetisches Mittel als das richtige Maß zu betrachten. — NB. In den einzelnen Ländern sind von den hiezu competenten Behörden bestimmte Normen über die erlaubte Fehlergrenze gegeben.

In Baden z. B. gelten folgende Ansätze: Die Unsicherheit der Messung von

	Strecken	in der Ebene	im Gebirge	
unter	30 m	0·004	0·005	der Strecke
„	60 m	0·003	0·004	„ „
„	150 m	0·0017	0·0025	„ „
„	200 m	0·0012	0·002	„ „

Lr.

Messen im allgemeinen. Darunter begreifen wir die Vergleichung einer fraglichen Größe mit einer ihr gleichartigen bekannten Größe. Diese letztere nennt man die Maßeinheit, und die Zahl, welche angibt, wie oft diese Maßeinheit in der fraglichen Größe enthalten ist, also die Zahl, welche als Resultat des Messens anzusehen ist, stellt die fragliche Größe selbst vor. Für das geometrische Messen geben Maßsysteme die einzelnen Maßeinheiten, u. zw. für Linienmessungen die Current- (oder Längen-Maße), für ringsherum geschlossene Flächen die Flächenmaße und für Körper die Cubik- oder Körpermaße; ebenso für Winkel die Winkelmaße (Grad, Minute, Secunde oder bei der Centesimaltheilung Degré, Neugrad). Andere Maßeinheiten sind z. B. Gewichte zur Ermittlung des Gewichtes eines Körpers, ferner das Gewicht einer Volumseinheit destillierten Wassers bei 4° C. zur Messung des specifischen Gewichtes eines Körpers, die Calorie zu Bestimmungen von Wärmemengen, das Meterkilogramm als Arbeitseinheit 2c. Lr.

Messer, s. blanke Waffen. Th.

Messer, das, s. Weid-, Jagdmesser, Genickfänger. E. v. D.

Messerchen, Cultrellen, s. Diptera. Hschl.

Messerfisch, Messerkarpfen, s. Ziege. Hcke.

Messfahne ist dasselbe wie Figurierfahne (s. d.). Lr.

Messing, s. Metalle. Fr.

Messkette. Ein noch vor kurzem häufig verwendetes Mittel zur Messung gerader Linien in der Natur. Heute ist sie durch das viel zweckmäßigere Stahlmessband stark in den Hintergrund gedrängt. Die Messkette ist aus federkielstarkem Eisendraht hergestellt und besteht aus einfachen Gliedern, wovon je zwei durch einen kleinen Ring verbunden erscheinen. Zwischen je fünf solcher Glieder ist ein etwas größerer Ring eingeschaltet und zwischen je 10 Gliedern liegt immer ein Messingwirbel. Je fünf Glieder machen die Länge eines Meters aus, so dass daher die Strecke von Wirbel zu Wirbel je 2 m Länge beträgt. Die Kette wird gewöhnlich 20 m lang gemacht, und ihre Mitte ist dann durch einen größeren Messingwirbel markiert. An den Enden erhält die Messkette je einen größeren Eisenring, der beim Gebrauche über den Messstab geschoben wird. Die Enden der normalen Länge (20 m) sind an den Endringen der Kette markiert, und ist beim Messen darauf zu achten, dass die Kettennägel entsprechend den Marken in den Boden eingesteckt werden. Zu einer Messkette gehören zwei Messstäbe (Kettenstäbe) und ein Bund von 10 Kettennägeln (s. Messen gerader Linien). Lr.

Messknecht von Presster, s. Höhenmessung. Lr.

Messlatten. Es sind dies 3/4 cm-Latten aus möglichst trockenem, astfreiem Holze. Sie werden, um dem Einflusse der Nässe besseren Widerstand zu leisten, mit Ölfirnis eingelassen und an den Enden mit Kupfer, Messing oder Eisen beschlagen. Man gibt ihnen gewöhnlich eine Länge von 5 m, obgleich auch 4 m lange Latten häufige Verwendung zum Messen finden. Die Theilung geschieht in Decimeter, wobei jedoch die ganzen Meter zu markieren sind. Auch können solche Latten bis auf Centimeter unterabgetheilt werden.

Man gibt solchen Messlatten auch zuweilen einen Ölfarbenanstrich; dann wählt man zwei verschiedene Farben, um damit die Lattenlagen (ob gerade oder ungerade) zu controlieren. Lr.

Messpflöcke. Bei Messungen im Walde oder an der Waldgrenze findet sich in der Regel nahe genug hinreichendes Material (unterdrücktes Holz, Äste u. dgl.), aus welchem Pflöcke zur vorübergehenden Bezeichnung von Punkten mittelst einer kleinen Hacke oder eines anderen passenden Behelfes angefertigt werden können. Man macht da 2½—3 cm starke Ast- oder Stammtheile 30—40 cm lang, spitzt sie an einem Ende zu und gibt ihnen am anderen Ende durch Zuhacken eine glatte Platte, um auf diese mittelst Farbstift die Bezeichnung (Litera oder Numero) setzen zu können. Für Localitäten, wo die Beschaffung solcher Pflöcke mit Schwierigkeiten verbunden wäre, müssen Pflöcke vom Hause aus mitgenommen werden, und da empfiehlt es sich, hiezu die kleinste Sorte Schindel zu verwenden, die man zu diesem Zwecke an dem einen Ende zuspitzt und an dem anderen Ende beziffert, daselbst mit einem Bohrloche versieht und der arithmetischen Folge nach auf eine Schnur auffasst. Lr.

Messpunkt, Messpunkthöhe, s. Cubierung. Lr.

Messstäbe. Im weiteren Sinne des Wortes werden darunter auch die Absteckstäbe (s. d.) verstanden. Eigentlich aber sind es jene Stäbe, die zur bequemen Handhabung und zum genaueren Einvisieren der Messkette und des Stahlmessbandes dienen. Man macht sie 1·2 bis 1·5 m lang, ca. 3 cm stark, gibt ihnen am unteren Ende einen eisernen Schuh, durch dessen obere Partie ein Querdorn hindurchreicht, um hiedurch ein Herabgleiten der Endringe an Kette oder Messband zu hindern. Lr.

Messstahlband, s. Messband. Lr.

Messstangen, dasselbe wie Messlatten. Lr.

Messtisch. Wir wollen hier nur eine Einrichtung dieses Messbehelfes kennen lernen, weil uns der Raum für alle Constructionen und Verbesserungen, die an der ursprünglichen mensula praetoriana von den verschiedensten Autoren und Mechanikern im Laufe von ca. 300 Jahren vorgenommen wurden, fehlt, und wir andererseits die Überzeugung haben, dass die genaue Kenntnis eines Instrumentes so ziemlich auch das Verständnis der übrigen Behelfe derselben Art erschließt.

Fig. 532 stellt Theile des Starke'schen Messtisches vor. Auf den drei Stellschrauben s s′ (s″) ruhen drei Ansätze a a′ (a‴) auf, welche letztere mit dem cylindrischen Holzstück-

(Wendescheibe) H in fester Verbindung stehen. Auf H sitzt das cylindrische Holzstück (Wendeplatte) W auf und ist um seine verticale Achse drehbar. Auf dem Stücke W sind die drei Arme A A' A'' festgeschraubt und können mit W rings im Kreise bewegt werden. Dem Stücke W ist ein Metallring eingefügt und diesem ein zweiter r r' aufgepasst. Die Wendeschraube V hat ein Lager auf a', ein zweites auf r r'. Wird nun der Ring r r' durch eine in der Figur nicht sichtbare Klemmschraube angezogen, so erscheinen die Stücke W und H

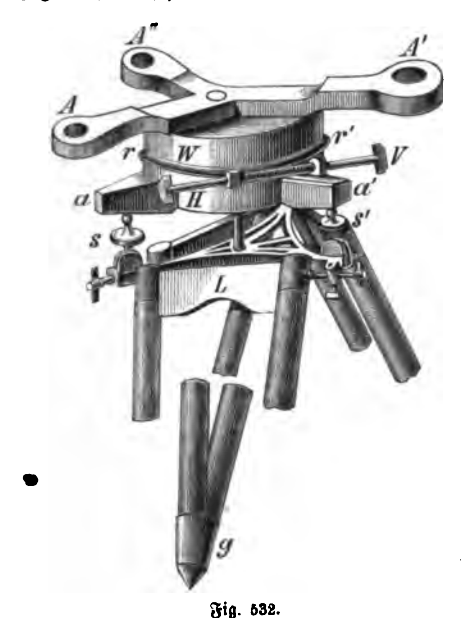


Fig. 532.

durch V mit einander fest verbunden, und kann nun durch die Wendeschraube eine „feine Kreisbewegung" des Theiles W eingeleitet werden; ist jedoch die Klemmschraube gelüftet, so wird durch Ansetzen der Hand (allenfalls an A) eine „grobe Kreisbewegung" möglich sein. Die Stellschrauben s s' (s'') finden ihre Muttern in den Ecken der durchbrochenen Metallplatte, durch deren mittlere Öffnung die Spindel einer Schraube geht, deren eines Ende mit H durch ein Kugelgelenke verbunden, deren zweites Ende an der unteren Seite der erwähnten Metallplatte durch eine Mutter angezogen werden kann. Mit der Metallplatte (Stativkopf) sind die Stativfüße durch Kugelgelenke verbunden. Jeder Stativfuß besteht aus zwei Stäben, welche oben durch ein Querstück L auseinandergehalten, unten jedoch durch eine Zwinge g zusammengehalten sind. Auf die Arme A A' A'' kommt unmittelbar das sog. Tischblatt (Platte) zu liegen. Es ist dies ein rechteckiges, solid gearbeitetes Reißbrett*) von ca. 0·75 m Länge und 0·6 m Breite. Nebenstehende Fig. 533 stellt (M) einen Theil desselben von unten gesehen vor; 0 ist eine kreisrunde Öffnung und führt zu einer Höhlung, innerhalb welcher eine durchbrochene Metallscheibe eingefügt ist; letztere enthält in der Mitte eine Mutter zur Aufnahme der Schraube S.

So eingerichtete Öffnungen 0 befinden sich 3 auf der Unterseite des Tisches und sind so angeordnet, dass sie mit den Öffnungen A A' A'' (Fig. 532) vollständig harmonieren. Bringt man nun das Meßtischblatt so auf die 3 Arme A A' A'', dass 0 über A (0') über A' (0'') über A'' fällt, und schraubt man in alle 3 innerhalb des Blattes liegende Scheiben die Schrauben S (S') (S'') ein und zieht dieselben an, so werden mit Hilfe der äußeren Scheibe x x' Tischblatt und Arme (A A' A'') so fest aneinander gepresst, dass eine Verschiebung des Tischblattes nicht denkbar ist. Werden hingegen die Schrauben S (S' S'') gelüftet, so kann eine „geradlinige Verschiebung" des Meßtischblattes ohne Anstand (innerhalb der Grenzen des Durchmessers von 0) erfolgen.

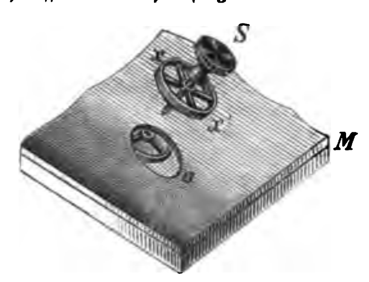


Fig. 533.

Die Meßtischeinrichtung, die hier beschrieben wurde, entspricht vor allem den Forderungen, die man heutzutage an ein derartiges Instrument stellt; denn durch die Stellschrauben s s' s'' und Vermittlung des an der Unterseite von H angebrachten Kugelgelenkes kann das Meßtischblatt aus der schiefen Lage in die horizontale gebracht werden. Durch W kann das Tischblatt eine „grobe" und auch „feine" Kreisbewegung erhalten, und durch die in Fig. 533 geschilderte Einrichtung kann das Tischblatt innerhalb gewisser Grenzen „geradlinig" verschoben werden. Vor den meisten übrigen anderen Einrichtungen hat die beschriebene den nicht zu unterschätzenden Vortheil großer Standfestigkeit, und ganz besonders zeichnet sie sich dadurch aus, dass ihre Tischbretter, des großen Unterstützungsdreieckes wegen, gar nicht federn.

Zum Gebrauche wird das Tischblatt mit Zeichenpapier überzogen, jedoch so, dass die ganze obere Fläche eben erscheint. Zu dem Zwecke werden die Ränder des Papieres über die Kanten des Tischblattes gebogen und mit einem passenden Klebemittel (Gummi arab.) befestigt. Das Papier muss vor dem Aufspannen gut angefeuchtet werden, und damit es bei etwas feuchtem Wetter nicht gleich Falten wirft, wird die obere Tischblattfläche mit Eiweißschnee eingerieben.

Ältere Meßtischconstructionen rühren her von Marinoni, Winkler, Kraft; neuere Meßtische von Jähns, zu dessen Horizontalstellung statt

*) Doppelbrett.

Schrauben Keile verwendet werden, der verbesserte Messtisch von Bauernfeind 2c.

Von jedem Messtisch muss verlangt werden, dass sein Blatt vollkommen eben sei, und dass die untere Ebene der Wendeplatte (oder was dasselbe ist: die obere Ebene der Wendescheibe) mit der Ebene des Tischblattes parallel gehe.

Auf die erstere Eigenschaft wird das Messtischblatt geprüft, indem man auf dasselbe ein Lineal mit vollständig gerader Ziehkante hochkantig aufstellt, das Ganze gegen eine Lichtquelle (Fenster, Lampe 2c.) wendet und den Durchgang des Lichtes zwischen Kante und Tischblatt beobachtet. Ist derselbe überall gleichförmig gehemmt und ist dies der Fall auch bei vielen anderen Richtungen am zu prüfenden Blatte, so kann dasselbe als eben gelten. Sollten Unebenheiten nachzuweisen sein, so können selbe ohne Schaden für das Tischblatt nur vom Mechaniker beseitigt werden.

Ob die fraglichen Ebenen zu einander parallel gehen, davon überzeugt man sich auf folgende Art: Das Messtischblatt wird horizontal gestellt und hierauf dieselbe Libelle, die hiezu verwendet wurde, in die Mitte des Tischblattes gesetzt. Bleibt die Blase während einer vollen Umdrehung des Tischblattes in den Marken, so ist der in Rede stehende Parallelismus vorhanden. Im entgegengesetzten Falle kann der nachgewiesene Fehler am Instrumente nur von dem Mechaniker behoben werden. Lr.

Messtischoperationen. Es werden mit dem Messtische nicht einzelne Winkel und Seiten getrennt von einander aufgenommen, um dann zu Hause daraus die Figur zusammenzustellen, sondern es wird Seite an Seite schon im Freien gereiht, so dass die Figur als solche gleich am Messtischblatte als unmittelbares Resultat der Aufnahme erhalten wird. Um jedoch dies Ziel zu erreichen, muss der Messende vor allem mit den sog. Messtischoperationen vertraut sein. Diese sind:

1. das Aufstellen (und Horizontalstellen);
2. das Orientieren;
3. das Rayonieren und Messen;
4. das Rayonieren und Schneiden;
5. das Seitwärtseinschneiden;
6. das Rückwärtseinschneiden.

Das Aufstellen. Ist ein Punkt (a) am Tischblatte gegeben und soll der Messtisch über den ihm entsprechenden Punkt A in der Natur aufgestellt werden, so geschieht dies zunächst grob, d. h. der freien Beurtheilung nach. Schon hiebei hat man darauf zu sehen, dass der Stativkopf (die durchbrochene dreieckige Platte beim Starke'schen Tische) nahezu horizontal steht. Geprüft wird die Richtigkeit dieser Aufstellung mittelst der Lothgabel, indem die Marke des kurzen Schenkels an a geschoben und nachgesehen wird, ob das Loth der Gabel bei A einspielt. Ist dies nicht der Fall und die Abweichung eine große, so muss der ganze Messtisch entsprechend umgestellt werden; ist die Abweichung geringer, so kann man durch die „geradlinige" Verschiebung des Tischblattes den Fehler beseitigen.

Horizontal gestellt wird das Tischblatt auf folgend Art: Man setzt die berichtigte Libelle so auf das Blatt auf, dass sie die Richtung zweier Stellschrauben einnimmt, und bringt erstere zum Einspielen. Hierauf setzt man die Libelle senkrecht zur früheren Lage, also gegen die dritte Stellschraube, und schraubt bloß an dieser so lange, bis die Blase abermals einspielt. Nun wird die Libelle wieder in der ersten Position, darauf in der zweiten Position zum Einspielen gebracht und wird das Verfahren so lange fortgesetzt, bis endlich die Libelle in beiden Lagen einspielt, ohne dass man nöthig hat, an den Stellschrauben zu drehen; dann ist auch das Tischblatt horizontal.

Das Orientieren kann entweder nach einer am Messtische bereits verzeichneten Geraden oder mittelst der Orientierungsboussole geschehen. Letzteres Verfahren soll später angedeutet werden. Nach einer gegebenen Geraden kann wieder die Orientierung aus den Enden oder aus der Mitte geschehen.

Orientieren aus den Enden. Man habe eine Gerade a b auf dem Tischblatte und die ihr entsprechende Gerade A B in der Natur gegeben und soll den Messtisch im Punkte A aufstellen und nach A B orientieren. Es wird zu diesem Zwecke a über A gestellt und man hat schon bei Aufstellen darauf zu sehen, dass die a b am Tische beiläufig die Richtung der A B annimmt. Nachdem das Tischblatt horizontal gestellt ist, hat man an die a b das Diopterlineal anzulegen und das Tischblatt (ursprünglich grob, dann fein) kreisförmig zu drehen, bis die Visur den Stab in B trifft. Ist jetzt noch a lothrecht über A, so ist der Messtisch in A orientiert.

Wenn a b die Seite einer bereits aufgenommenen Figur wäre, so würden sich selbstverständlich alle übrigen Seiten dieser Figur zu den ihnen in der Natur entsprechenden Geraden parallel stellen. Wir verstehen daher im allgemeinen unter Orientieren des Messtisches ein solches Aufstellen des letzteren, nach welchem alle am Messtische eingezeichneten Linien zu den in der Natur entsprechenden parallele Richtungen annehmen.

Orientieren aus der Mitte. Ist auf dem Tischblatte M T (Fig. 534) die Gerade a b aufgenommen und darin ein Punkt c gegeben, mit

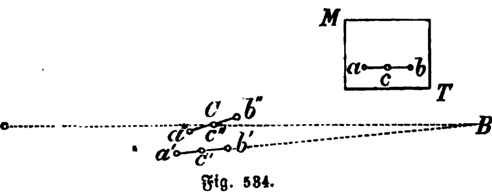


Fig. 534.

telst welchem das Tischblatt über C der Linie A B gestellt und nach A B orientiert werden soll, so gehe man so vor, als wären C und c die Enden der Linien (c b, CB). Nehmen wir nun an, es bekäme hiedurch a b die Stellung a' b', so wird, wenn das andere Paar von Absehen am Diopterlineal benützt wird, die Visur nicht nach A treffen, wie dies offenbar sein

müßte, wenn c lothrecht über C liegen würde. Der Meßtisch wird nun entsprechend verschoben (geradlinig), so dass die a′b′ die Stellung a″b″ erhält; dann wird an a′b′ das Diopterlineal angelegt, das Tischblatt so lange gedreht, bis die Visur B trifft, abermals nach B zurückvisiert und, falls die Visur von A abweicht, das angedeutete Verfahren so lange wiederholt, bis der Meßtisch jene Stellung hat, bei welcher die über das an a b angelegte Diopterlineal gehenden Visuren sowohl B als A treffen.

Das Rayonieren und Messen. Es soll gleich die Aufnahme einer ganzen Figur mit Hilfe dieser Operation gezeigt werden. Wird in nebenstehender Fig. 535 s so gewählt, dass von ihm aus die Punkte I, II, III, IV, V sichtbar sind, nimmt man ferner auf dem Tischblatte MT einen Punkt s so an, dass voraussichtlich die Figur auf das Tischblatt fällt, stellt s des Tischblattes über S in der Natur auf, richtet das Tischblatt horizontal, so kann das verjüngte Bild der Figur sehr leicht am Tischblatte erhalten werden. Man legt zunächst das Diopterlineal an s an, visiert nach I, zieht den Rayon und trägt auf demselben von s das verjüngte Maß der SI auf, so ergibt sich das Bild des Punktes I. Die Operation mittelst welcher 1 erhalten wurde, führt den Namen: „Rayonieren und Messen“. Ganz auf dieselbe Art erhalten wir 2, 3, 4 und 5 und durch entsprechendes Verbinden dieser Punkte ergibt sich das Bild der Figur I, II ... V.

Das Rayonieren und Schneiden. Ist in nebenstehender Fig. 536 C mit dem Meßtische zu bestimmen, so kann folgendermaßen vorgegangen werden: Man wählt sich eine Standlinie A B, stellt den Meßtisch über A horizontal auf, bestimmt a darauf mittelst der Lothgabel, zieht gegen B den Rayon a b und trägt auf ihn das verjüngte Maß der AB auf. Man legt ferner an a an, wirft einen Rayon nach C und überträgt den Meßtisch nach B; stellt hier b über B, richtet das Tischblatt horizontal, orientiert nach B A, legt an b an, visiert nach C und durchschneidet bei c den schon früher am Tischblatte gezogenen Rayon. Dieser Schnittpunkt ist das Bild des Punktes C. Selbstverständlich kann mittelst dieser einfachen Operation wieder das Bild eines ganzen (übersehbaren) Polygons erhalten werden.

Das Seitwärtseinschneiden. Wäre eine Gerade A B bereits am Tischblatte bestimmt, a b auf MT in Fig. 537, und man soll sowohl den Meßtisch in C orientieren als auch den entsprechenden Punkt c am Tische finden unter der Voraussetzung, dass nur A als Aufstellungspunkt benützt werden könne, so erreicht man dies mittelst des Seitwärtseinschneidens.

Zu dem Zwecke wird der Meßtisch in A orientiert, von a aus ein Rayon (a c′) nach C geworfen, die Strecke nach dem Augen- oder Schrittmaße bestimmt und nach freier Beurtheilung auf a c′ aufgetragen. c′ ist dann der provisorische Punkt, mittelst welchem die Aufstellung über C erfolgt. Nach c′a wird dann die Orientierung vorgenommen, hierauf das Diopterlineal an b angelegt, nach B visiert und der Rayon a c′ bei c durchschnitten. In den meisten Fällen wird c herabgesenkelt (mit-

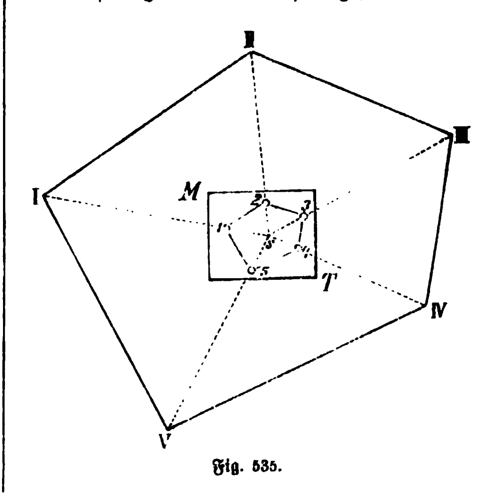


Fig. 535.

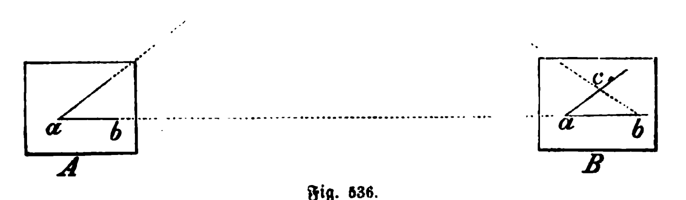


Fig. 536.

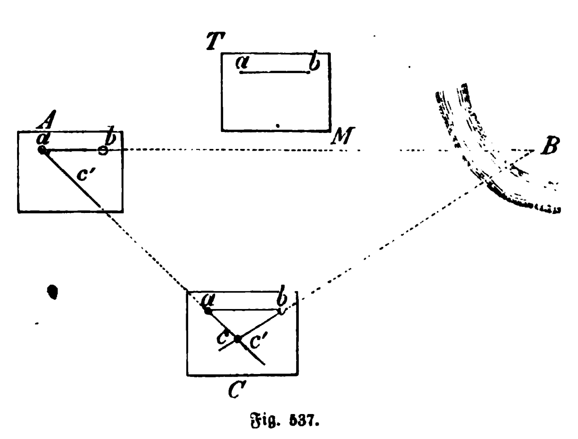


Fig. 537.

telſt der Lothgabel) und der mit C bezeichnete Pflock dorthin verlegt, wohin das Loth der Gabel zeigt. Sollte das urſprüngliche C beibehalten werden müſſen, ſo wird der Meſstiſch ſo umgeſtellt (resp. verſchoben), daſs c ſenkrecht über C zu liegen kommt; hierauf nimmt man die Orientierung nach c a noch einmal vor und beſtimmt in früher geſchilderter Weiſe einen Punkt c″, der dann ſchon wenigſtens nahezu ſenkrecht über C liegen wird. Sollte (c″) noch nicht genügen, ſo wird auf dieſelbe Art ein noch beſſer paſſender Punkt (c‴) aufgeſucht.

Das Rückwärtseinſchneiden, auch Pothenot'ſches Problem, das Problem der 4 Punkte genannt, wurde ſo eingehend und mannigfaltig bearbeitet, daſs es Veranlaſſung zum Entſtehen einer ſelbſtändigen und reichen Literatur gab. Der Forſtmann wird in ſeinem Berufe nicht leicht Anwendung hievon machen, und wir können uns daher hier mit der Definition der Aufgabe und mit der einfachſten Löſung derſelben begnügen.

Sind drei Punkte (A, B, C) in der Natur als auch am Tiſchblatte (a, b, c) gegeben und man ſoll auf einem vierten Punkte (D) den Meſstiſch orientiren und dieſen vierten Punkt (d) am Tiſchblatte beſtimmen, ſo führt das Rückwärtseinſchneiden zum Ziele. Die einfachſte Löſung iſt folgende: Man überſpannt das Tiſchblatt (über dem Zeichenpapiere) mit einem Bogen Pauspapier (mittelſt Heftnägel), ſtellt den Tiſch über den 4. Punkt D auf, beſtimmt mittelſt Lothgabel d und wirft von dieſem Rayons nach A, B und C. Hierauf ſpannt man das Papier ab und ſucht demſelben am Tiſchblatte die Lage zu geben, bei welcher die gezogenen Rayons durch die entſprechenden Punkte a, b und c hindurchgehen. Iſt dies gelungen, ſo pikiere man d durch, ſtelle d über D, orientiere nach d a, d b oder d c*), lege der Reihe nach an a, b, c das Diopterlineal an, viſiere nach A, B und C und ziehe die Rayons nach rückwärts; treffen letztere in demſelben Punkte (d) zuſammen, ſo iſt das Problem entſprechend gelöst. — Bauernfeind u. a. conſtruierten für dieſen Zweck eigene Behelfe (Einſchmierzirkel).

Arbeiten mittelſt des Meſstiſches. Iſt ein Complex überſehbarer und zugänglicher Parcellen aufzunehmen, ſo mache man hievon zunächſt einen Handriſs, ſetze zu den aufzunehmenden Punkten Pflöcke und ſchreibe deren Nummern in das Brouillon entſprechend ein.

Hierauf wähle man eine Standlinie ſo, daſs dieſelbe möglichſt ebenes Terrain und feſten Boden durchſchneidet. Die Länge dieſer Linie ſoll mindeſtens der Entfernung gleichkommen, die von einem Endpunkte der Standlinie zu dem entfernteſten Punkte der aufzunehmenden Figur reicht.

Dieſe Standlinie (AB) wird hierauf zweimal ſorgfältig gemeſſen und das arithmetiſche Mittel der erhaltenen Reſultate, falls letztere nur innerhalb der Grenzen der unvermeidlichen Fehler von einander abweichen, als die wahre Länge der Standlinie angeſehen. Bei der zweiten Meſſung iſt es vortheilhaft, die Mitte (M) der Standlinie durch einen Pflock zu bezeichnen.

Nun ſtellt man den Meſstiſch über A**) horizontal auf, beſtimmt mittelſt der Lothgabel a ſenkrecht über A auf dem Tiſchblatte, legt an a das Diopterlineal an, viſiert nach B und zieht den Rayon. Da dieſe Linie ſpäter zur Orientierung benützt wird, ſoll ſie ſo lang als möglich gezeichnet werden***).

Auf dieſen Rayon wird das verjüngte Maß der Linie AB aufgetragen, ſomit der Punkt b beſtimmt; auch kann gleich die Mitte der Standlinie beſtimmt werden. Von (a) aus ſind nun alle ſichtbaren (aufzunehmenden) Punkte zu rayonieren. Zu dieſem Zwecke ſchickt man einen ſogenannten Figuranten mit einer Fahne von Punkt zu Punkt, nachdem mit demſelben früher Zeichen verabredet wurden, welchen zufolge er einen Punkt verlaſſen ſoll, um auf den nächſten ſich zu begeben, oder ſelbſt bei beſtimmten Pflocknummern (gewöhnlich bei den durch 5 theilbaren) mit der Fahne oder mit einem Horne beſtimmte Signale (Fünferzeichen) zu geben habe, oder Zeichen, nach welchen er ſich auf den zuletzt innegehabten Fünferpflock zurückzugeben habe 2c. Selbſtverſtändlich muſs der Figurant die arithmetiſche Folge der Pflocknummern genau einhalten. Jeder am Meſstiſche gezogene Rayon erhält die Pflocknummer, und iſt's von Vortheil, wenn dieſe Nummer von einem Halbkreis umſchloſſen wird, deſſen Endpunkte mit dem Rayon zuſammenfallen.

Die richtige Bezeichnung der Rayons wird durch die Fünferzeichen des Figuranten controliert. Sind in dieſer Weiſe alle Punkte rayoniert, ſo begibt man ſich mit dem Meſstiſche auf B, ſtellt hier horizontal auf und orientiert nach AB. Der Figurant hat nun wieder in ganz derſelben Art, wie oben bereits beſchrieben wurde, die aufzunehmenden Punkte mit der Figurierfahne abzugehen, und der Geometer ſchneidet (nach der Methode des Rayonierens und Schneidens) von b aus alle von A aus gezogenen Rayons, pikiert die erhaltenen Punkte, ringelt ſie ein und ſetzt die Pflocknummern hinzu. Die von A und B aus nicht beſtimmten Punkte können nun vielleicht von M****) aus durch Schneiden erhalten werden, wenn nach ihnen von B aus rayoniert wurde; oder können von M aus (wenn ſie dieſem Punkte nahe liegen) durch Rayonieren und Meſſen beſtimmt werden. Auch kann irgend ein paſſender Aufſtellungspunkt von B oder M aus durch das Seitwärtseinſchneiden gewonnen werden, um von dort aus die Aufnahme zu beenden. Schnitte unter 30° Neigung ſollen nicht pikiert werden.

Werden nun die aufgenommenen Punkte nach dem im vorhinein angelegten Handriſſe verbunden, ſo hat man das verjüngte Bild des

*) Am beſten nach der längſten dieſer Geraden.

**) Oder B.

***) Beſſer, wenn an den Rändern des Tiſchblattes zwei 3—4 cm lange Marken (Randmarken) gemacht werden.

****) Wo ſelbſtverſtändlich der Meſstiſch früher zu orientieren iſt.

aufgenommenen Parcellencomplexes unmittelbar auf dem Tischblatte.

Der Forstmann hat es meist mit der Aufnahme nicht übersehbarer Figuren zu thun und soll er dieselbe mit dem Meßtische vornehmen, so führen ihn zwei Methoden, nämlich a) Umfangsaufnahme ohne Springstände und b) Umfangsaufnahme mit Springständen, ans Ziel.

Aufnahme des Umfanges ohne Springstände. Soll nach dieser Methode z. B. das Polygon 1, 2, 3, 4, 5, 6 (Fig. 538) aufgenommen werden, so stellt man den Meßtisch in 1 so auf, dass der über 1 liegende

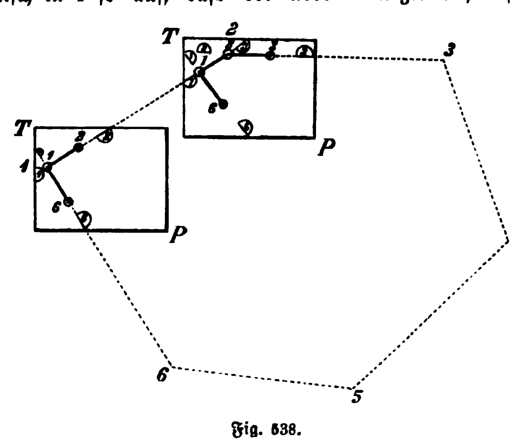


Fig. 538.

Punkt auf dem Tischblatte und letzteres selbst eine solche Lage erhalten, bei welcher voraussichtlich das ganze Bild des Polygons auf das Tischblatt zu liegen kommt.

Man legt ferner das Diopterlineal an 1 an und wirft Rayons nach 2 und 6, macht, da diese Linien später zur Orientierung dienen sollen, wie in der Figur angedeutet, die Randmarken 1, 2 und 1, 6 und trägt von 1 aus auf die gezogenen Rayons die mit der Meßkette oder mit dem Stahlmessbande erhobenen Maße 1, 2 und 1, 6 im verjüngten Maßstabe auf. Hierauf wird der Meßtisch nach 2 übertragen, mit 2 senkrecht über 2 der Natur aufgestellt, nach 2, 1 orientiert und nach 3 von 2 aus der Rayon geworfen, auf welchen wieder das verjüngte Maß der Seite 2, 3 aufzutragen ist. In derselben Weise verfährt man so lange, bis das ganze Bild des Polygons am Tischblatte erscheint.

Bei dieser Umfangsaufnahme ist Folgendes zu beachten:

1. Man nehme die Hälfte der Stationen von 1 aus gegen links, die anderen gegen rechts gehend auf, damit die unvermeidlichen Fehler gleichförmig über den ganzen Umfang des Polygons vertheilt erscheinen.

2. Man stelle den Meßtisch immer centrisch auf, d. h. mit dem bestimmten Punkte auf dem Meßtische lothrecht über den ihm entsprechenden Punkt in der Natur. Bei kurzen Stationen ist die centrische Aufstellung genauer vorzunehmen als bei langen.

3. Man vergesse nie die Randmarken zu zeichnen, da von der Länge der Orientierungslinie hauptsächlich die Schärfe der Orientierung abhängt.

4. Hat das aufzunehmende Polygon viele und kurze Seiten, so umgebe man dasselbe mit einem Standlinienpolygon, nehme letzteres nach dem Vorhergehenden auf und beziehe die einzelnen Eckpunkte des Waldsaumes mittelst Coordinaten auf die Standlinien.

5. Alle Punkte des später aufzunehmenden Details (Bestandesgrenzen, Wege, Bäche, Brücken, Schluchten ꝛc.), die vom Umfange aus leicht zu erreichen sind, sollen gleich bei der Umfangsbestimmung aufgenommen werden.

Aufnahme des Umfanges mit Springständen. Soll nach dieser Methode z. B. das Polygon 1, 2, 3 . . . 6, Fig. 539, aufgenommen werden, so bestimme man 1, 2 und 1, 6 wie oben, bringe hierauf die Orientierungsboussole beiläufig auf die Mitte des Tischblattes, desarretiere die Magnetnadel, lege das Diopterlineal an eine zu der eingravierten NS parallel gehende Kante, drehe letzteres sammt der Boussole so lange im Kreise, bis die Magnetnadel in N und S (resp. 0 und 180°) einspielt und ziehe am Lineale die beiden Randmarken (N und S, Fig. 539) so, dass N jene Marke vorstellt, gegen welche die Nordspitze (blaue S.) der Nadel gekehrt war. Hierauf begebe man sich mit dem Meßtische über 2 hinweg nach 3, zeichne in 3 der freien Beurthei-

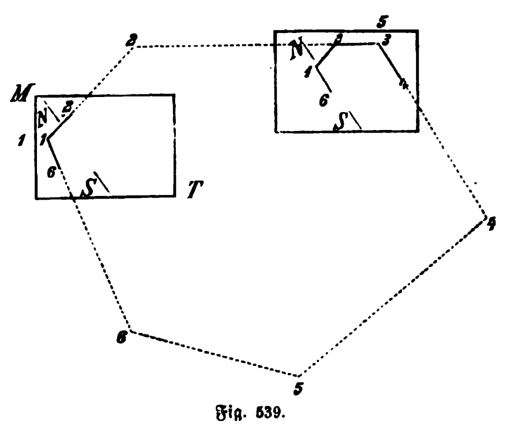


Fig. 539.

lung nach mit freier Hand den Rayon 2, 3 und trage darauf beiläufig das verjüngte Maß (ocularierter oder schrittweise erhoben) der Seite 2, 3 auf. Mit dem so erhaltenen provisorischen Punkte 3 stelle man den Meßtisch über 2 in der Natur jedoch so auf, dass die aus freier Hand gezeichnete Seite 2, 3 nahezu orientiert ist. Nach der Horizontalstellung des Tischblattes lege man das Diopterlineal genau an die Randmarke NS an, schiebe an dessen Ziehkante die Orientierungsboussole so an, dass die eingravierte NS mit der Kante des Lineals parallel geht, und nun bewege man das Tischblatt anfangs grob, später fein kreisförmig so, dass die Magnetnadel in den Nullpunkten (NS)

der Boussolentheilung zur Ruhe kommt. Hiemit ist das Tischblatt in 3 orientiert.

Nun wird an 2 das Diopterlineal angelegt, nach 2 in der Natur visiert, der Rayon 2, 3 nach rückwärts gezogen und auf demselben das genaue mit dem Stahlbande erhobene Maß 2, 3 (verjüngt) aufgetragen. Von dem so erhaltenen Punkt 3 wirft man hierauf einen Rayon nach 4 und trägt darauf das verjüngte Maß der Seite 3, 4 auf.

Hierauf wird der Messtisch in 5 aufgestellt, mit der Boussole orientiert und auf dieselbe Weise wie in 3 verfahren. Es ist nun klar, dass wenn in der Art die Arbeit fortgesetzt wird, sich endlich das Bild des ganzen Polygons am Messtische ergeben muss.

Unvermeidliche Fehler. Diese Fehler, welche trotz der besten Kenntnisse des Messenden und der feinsten Behelfe und Instrumente begangen werden müssen, sind einzeln genommen

Wäre z. B. die Fig. 540, 1, 2, 3, 4', 1, 7, 6, 5, 4'' nach dem Vorhergehenden aufgenommen, so verbinde man 4' mit 4'' durch eine Gerade, halbiere diese und sehe den Punkt IV als den richtigen Eckpunkt (statt 4' oder 4'') des Polygons an; verbinde hierauf 1 mit 4' und 1, mit IV und fälle von 2 und 3 auf 1, 4' Ordinaten.

Aus den Fußpunkten letzterer ziehe man Parallele zu 4', IV, errichte in 2'', 3'' Senkrechte und trage auf letzteren die Maße 2' 2, und 3', 3 auf, so erhält man die berichtigten Ecken II und III des Polygons. Ganz auf dieselbe Weise, wie übrigens leicht der Fig. 540 zu entnehmen, werden die Eckpunkte V, VI und VII erhalten

Grobe Fehler. Wenn der Nichtschluss über die Grenze der unvermeidlichen Fehler reicht, so ist sicher anzunehmen, dass ein oder mehrere grobe Fehler begangen wurden. Ist

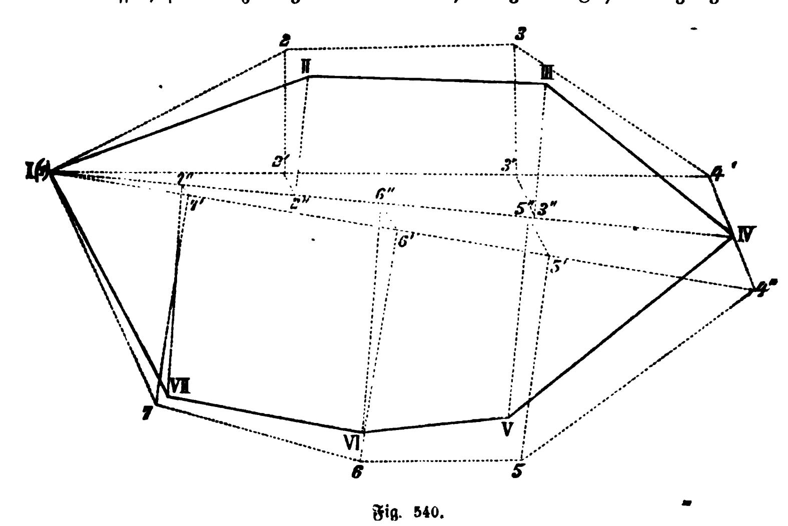


Fig. 540.

verschwindend gering, in der Summe jedoch, wenn nicht zufällig eine gegenseitige Tilgung stattfindet, treten die unvermeidlichen Fehler deutlich (merkbar) hervor (s. Ausgleichungsrechnung). So ist es bei der Umfangsaufnahme der Fall; denn wenn auch das aufzunehmende Polygon nur aus wenigen nicht allzu kurzen Seiten besteht, wird, nachdem die letzte Seite aufgenommen wurde, die Figur am Messtischblatte in der Regel nicht schließen — es bleibt eine Öffnung. Die Erfahrung sagt uns, dass dieser Nichtschluss bei günstigem Terrain $\frac{1}{800}$ des Umfanges, bei sehr schwierigem Terrain bis $\frac{1}{200}$ des Umfanges betragen kann. Sind daher in einem vorliegenden Falle diese Grenzen der unvermeidlichen Fehler nicht überschritten, so kann man annehmen, dass kein vermeidlicher (grober) Fehler vorgekommen ist, und kann daher das Polygon nach folgender (von Winkler von Brückenbrand herrührender) Methode zum Schlusse gebracht werden.

nur ein grober Fehler geschehen, so kann er repariert werden, und das Verfahren hiebei richtet sich danach, ob der grobe Fehler in einer Seite oder in einem Winkel sich birgt.

Angenommen man hätte entdeckt, dass Fig 541 für die Seite 1, 2 ein zu großes Maß gefunden oder aufgetragen wurde (allenfalls ein Kettenzug ꝛc.). In diesem Falle wird die Seite berichtigt, ihr Maß daher auf 1, 2 reduciert. Da sonst kein grober Fehler vorausgesetzt wurde, so erhält man die berichtigten Seiten 2, 3 und 3, 4'' dadurch, dass aus 3' und 4' Parallele zu 2', 2 und hierauf aus 2 zu 2, 3 und aus 3 zu 3', 4' führt. Die noch übrigbleibende Öffnung gibt dann einen Fingerzeig, ob außer dem berichtigten groben Fehler noch andere Verstöße vorgekommen sind (es wäre dann die ganze Messung zu verwerfen), oder ob sie nur von unvermeidlichen Fehlern herrührt.

Zu gleicher Zeit sehen wir, dass der Nichtschluss 4', 4'' durch seine nahezu parallele Lage zu 1, 2' auf jene Seite hinweist, in

welcher möglicherweise der grobe Fehler begangen worden sein konnte.

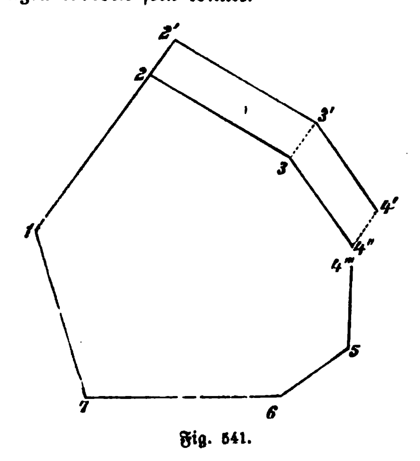


Fig. 541.

Man vermuthe den groben Fehler in dem Polygonswinkel 9 8 7', Fig. 542. Zum Behufe der Aufsuchung desselben stellt man den Messtisch noch einmal mit 8' über 8 in der Natur auf, orientiert nach 8, 9 und zieht den Rayon 8 a, welcher von dem früher fehlerhaft bestimmten 8 a' abweichen muss, wenn der Polygonswinkel 9 8 7' unrichtig bestimmt war, was hier angenommen werden soll.

Zum Behufe der Richtigstellung der Punkte 7', 6', 5, fällt man auf die Verlängerung des Rayons 8 a' die Ordinaten 6', 6''' und 5', 5''' und überträgt die Abscissen 8, 7', dann 8, 6''' und 8, 5''' auf 8 a, so ergeben sich die Punkte 7'', 6'' und 5'', wie sie gefunden worden wären, hätte man in 8 den Verstoß nicht begangen. Liegt dann 5, 5'' noch außerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenze, so ist die

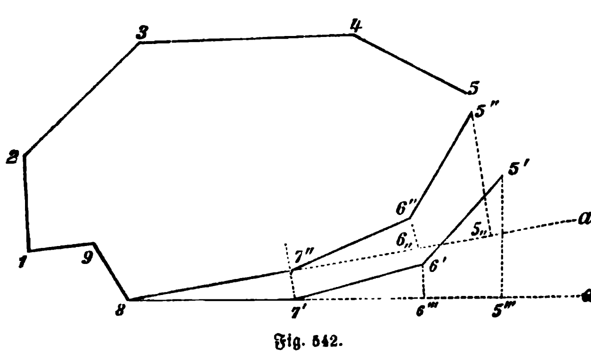


Fig. 542.

ganze Aufnahme zu verwerfen; im entgegengesetzten Falle ist das 5, 5'' nach dem Vorhergehenden zu berichtigen.

Grund zur Vermuthung, dass gerade im Punkte 8 gefehlt wurde, gibt wieder die Art des Nichtschlusses; denn aus Fig. 542, geht hervor, dass durch eine Drehung der Abscissenachse 8 a in der Lage 8 a die Berichtigung bewirkt, dass daher jene Eckpunkte des Polygons verdächtig sind, welche von 5 und 5' nahezu gleichen Abstand haben.

Ist das Polygon zum Schlusse gebracht, so kann zur Detailvermessung geschritten werden. Wenn sich für die Umfangsaufnahme die Methode ohne Springstände besser eignet, so soll das Detail, da selbes keine so große Genauigkeit erfordert, mittelst Springständen aufgenommen werden. Die Berichtigung eines hiebei vorkommenden Nichtschlusses kann nach dem geschilderten Verfahren vorgenommen werden. Zur Detailaufnahme eignet sich auch ganz vorzüglich ein Boussoleninstrument; nur muss dann auf den Anschluss am Beginne und Ende der Messung Rücksicht genommen werden.

Große Parcellencomplexe können mit dem Messtische (ebenso wie mit dem Theodolit) erst nach vorhergegangener Triangulierung (s. d.) ausgemessen werden. Lr.

Metabola = Insecta metabola, Bezeichnung für alle einer vollkommenen Verwandlung unterliegenden Insecten (s. d.). Hschl.

Metaldehyd entsteht, wenn man Aldehyd (s. d.) mit wenig Schwefelsäure, Salzsäure oder Chlorzink unter 0° behandelt. Es scheidet sich in feinen Krystallnadeln aus, ist in Wasser unlöslich, wenig löslich in Alkohol oder Äther. Durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure lässt sich dieses polymere Aldehyd leicht wieder in normales Aldehyd zurückverwandeln. v. Gn.

Metallbarometer, s. Barometer. Lr.

Metalldeckungen. Zu den Metall- oder Blechdeckungen werden vorwiegend Kupfer-, Zink-, Eisen- oder Bleibleche verwendet. Unter den Blechen ist das Kupfer das beste und dauerhafteste Metall, wird aber trotzdem wegen seiner verhältnismäßigen Kostspieligkeit seltener benützt. Bei der Dachdeckung mit Kupferblech werden die Blechtafeln der Quere nach mittelst Falz und Haftern auf der vorerst hergestellten Bretterverschalung befestigt. Der Längsrichtung nach werden die Platten mittelst eines stehenden Falz verbunden, der aber mit Rücksicht auf eine ebene Fläche niedergebogen wird. Bei der Deckung mit Zinkblech unterscheidet man die Deckung mit Falz auf Bretterverschalung und die Deckung mit aufgenagelten Leisten. Im ersteren Falle überdecken sich die Tafeln in der Löthfuge, u. zw. in der Richtung der Dachneigung um 45 cm; es werden daher von den Zinktafeln 9 cm der Breite für den Falz benützt. Die Falze werden sodann in Abständen von 45—50 cm durch $2^1/_2$ cm breite und 6 bis 6·5 cm lange Hafter an die Verschalung befestigt. Bei der zweiten Methode werden nach dem Falle des Daches, u. zw. wo die gelötheten Tafeln sich 3—4 cm übergreifen, Latten von 4 cm Höhe und 6 cm Breite auf der Verschalung befestigt. In Abständen von 50 bis 60 cm liegen sodann unter den Latten die Hafterbleche von 3 cm Breite und 16 cm Länge. Die Bleche werden zunächst der Latte 5 cm weit rechtwinkelig aufgebogen und zu einem 1·25 cm breiten Falz umgebogen.

Eine dritte Art der Deckung ist die **Zinkdeckung mit Wellenblech.** In diesem Falle genügt eine Dacheinlattung mit der Lattenweite von 42–46 cm, während die 2 cm hohen Wellen 6·5 cm, von Mitte zu Mitte gemessen, entfernt sind. In den Längsstößen wird die Verbindung durch ein 5 cm breites Überdecken der Löthfugen und in den Querstößen durch 2·5 cm breite und 8 cm lange Hafter bewerkstelligt.

Die **Eisenblecheindeckung** erfordert eine Bretterverschalung und sind die Bleche vor ihrer Befestigung an beiden Seiten mit einem zweimaligen Ölanstriche zu versehen, während die Verbindung der einzelnen Bleche durch 4 cm breite Falze, die man öfter noch mit Zinn verlöthet, erfolgt.

Die Eindeckung mit **Schwarzblech** geschieht in der Weise wie beim Zinkfalzdach, oder auch wie beim Wellendach; im letzteren Falle übergreifen sich die Bleche in der Längen- und Breitenrichtung um 5 cm und werden an diesen Stellen in Abständen von 3 zu 3 cm vernietet. Fr.

Metalle nennt man jene Elemente, die sich durch ihren „Metallglanz", durch ihre Fähigkeit, Elektricität und Wärme gut zu leiten, durch ihre Schmelzbarkeit und Undurchsichtigkeit charakterisieren. Je nach ihrem Volumgewichte theilt man die Metalle ein in leichte und schwere Metalle; die leichten Metalle wieder in drei Gruppen: Metalle der eigentlichen Erden, Metalle der alkalischen Erden und Metalle der Alkalien. Die schweren Metalle theilt man je nach ihrem Verhalten gegen den Sauerstoff der Atmosphäre ein in unedle und edle Metalle und gruppiert sie dann weiter nach ihrer Wertigkeit. v Gn.

Metalle. Im Baufache findet unter den Metallen das **Eisen** die vielseitigste Verwendung, während **Blei, Kupfer, Zink** und **Metallegierungen** in einem mehr untergeordneten Ausmaße benützt werden. Das Eisen kommt entweder als **Gusseisen** oder als **Schmiedeisen** in Anwendung; in chemischer Beziehung unterscheidet sich das erstere vom letzteren nur durch einen größeren Gehalt von Kohlenstoff, welcher aber einen hervorragenden Antheil an der mechanischen Beschaffenheit des Eisens nimmt. Das Gusseisen ist hart, aber sehr spröde und verträgt bedeutende Stöße oder Schläge nicht, während es eine große rückwirkende Festigkeit besitzt. Das Gusseisen soll eine reine Oberfläche, einen feinkörnigen und gleichartigen Bruch und einen hellen Klang haben.

Das Schmiedeisen ist ein reines Eisen, hat eine bedeutende absolute Festigkeit, ist zähe, dehnbar, dicht, besitzt einen faserigen Bruch und lässt sich leicht schweißen, schmieden, walzen und strecken. Das Schmiedeisen wird im Baufache als **Stab-** oder **Stangeneisen**, als **Blech, Draht** oder in Form von **Nägeln** benützt. Das Stabeisen kommt mit Rücksicht auf seinen Querschnitt als **Quadrateisen, Flacheisen** (rechteckiger Querschnitt) oder als **Rundeisen** (kreisrunder Querschnitt) in Verwendung. Das Flacheisen wird wieder unterabgetheilt in das **Band-, Reif-, Rahm-** und **Schließeneisen** u. dgl. m., während jenes Stabeisen, welches einen ovalen oder dreieckigen Querschnitt hat, als **Façoneisen** bezeichnet wird. Zu dem letzteren rechnet man auch noch das **Winkel-** oder **T-Eisen.** Eisenbleche (**Schwarzblech**) sind gewalzte dünne Platten, die mitunter auch verzinnt und dann als **Weißbleche** in den Handel gebracht werden. Schwarzblech wird zum Eindecken der Dächer, zum Belegen der Gesimse, zum Beschlagen von Thüren und Fenstern, zu Rauchröhren, zu Schornsteinklappen u. s. w., das Weißblech zu Dach- und Standrinnen, zu Dachfenstern u. s. w. verwendet und kommen beide in Bunden per 100 kg in den Handel. Eisendraht kommt in Ringen in den Handel, darf beim Biegen nicht brechen, soll von gleichem Durchmesser, dabei auch von glatter und runder Oberfläche sein. Der Eisendraht findet Verwendung bei Rohrdecken, Vergitterung von Fenstern u. dgl. Geglühter Draht ist biegsamer, aber minder fest.

Nägel müssen aus sehr zähem Eisen gefertigt sein, s. Nägel.

Das Blei wird im Baufache in großen Stücken als **Muldenblei,** in dünnen Tafeln als **Rollenblei,** in dünnen Stangen als **Karnies-** oder **Fensterblei** verwendet, hat eine bläulichgraue Farbe und verliert an der Luft seinen silberartigen Glanz. Aus Blei wird das rothe **Bleioxyd** oder **Mennig** bereitet.

Das Kupfer hat eine rothe Farbe und wird in Form von Blechen oder Draht im Baufache benützt. **Kupferbleche** geben ein vorzügliches Materiale zum Eindecken der Dächer. In den Handel werden sie in verschiedenen Stärken und Größen gebracht.

Zink wird in Form von Blechen zum Dachdecken und zur Herstellung von Dachrinnen benützt; desgleichen werden von Zink auch Ornamente, Figuren u. s. w. gegossen.

Von den Metallegierungen findet Messing und Bronze Anwendung im Baufache, u. zw. als Thür- und Fensterbeschläge, Charnierbänder u. s. w. Das erstere ist eine Mischung von 2 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink, das letztere eine solche von Kupfer, Zink und Zinn. Fr.

Metallegierungen, s. Metalle. Fr.

Metallhülse ist eine aus Metall hergestellte Patronenhülse im Gegensatz zur Papier- oder Papphülse; näheres s. Patronenhülse. Th.

Metallites, Gattung der Familie Curculionidae (s. d.), Rüsselkäfer, Ordnung Coleoptera (s. d.). Drei Arten, darunter M. mollis Germ. und M. atomarius Oliv. (die grünen Fichtenrüsselkäfer), den Nadelhölzern im Alter bis zu 20 Jahren schädlich, indem die Käfer die jungen Triebe benagen (besonders von Fichte und Kiefer). Beide Arten haben das rundliche Schildchen gemein; im übrigen sind sie durch folgende Charaktere ausgezeichnet: M. mollis 5·5 bis 7 mm; Oberseite und Brustseiten glänzend grün beschuppt; Naht und äußerer Saum der Flügeldecken grau; Zwischenräume der Punktreihen auf den Flügeldecken fast viermal so breit als die Punkte. M. atomarius stets kleiner, 4—5 mm, mit grauen oder grünen niederlie-

genden Härchen ziemlich schütter bekleidet, daher nie die helle grüne Farbe zeigend wie der vorige; Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken kaum über doppelt so breit wie die Punkte. Bekämpfung, wenn nöthig, durch Abklopfen auf untergehaltene Tücher oder Schirme in den kühlen Morgenstunden. Hschl.

Metalloide nennt man jene Elemente, die sich dadurch charakterisieren, dass sie schlechte Leiter der Elektricität sind und vorwiegend ein negatives Verhalten zeigen. v. Gn.

Metallpatrone, s. Patronenhülse. Th.

Metallstärke ist die Dicke der Laufwandung und wird gewöhnlich in Millimeter angegeben; das Maß ist nicht nur zur Beurtheilung der Haltbarkeit des Laufes von Wichtigkeit, sondern seine mehr oder weniger gleichmäßige Größe beeinflußt auch sehr bedeutend die Treffgenauigkeit des Gewehres; vergl. hierüber Vibration. Th.

Metamerie ist jene Eigenschaft isomerer Körper, bei gleicher empirischer Molecularformel durch verschiedene rationelle Formeln ausgedrückt werden zu können, z. B. sind metamer ameisensaures Äthyl $\left.\begin{matrix}C_2H_5\\CHO\end{matrix}\right\}O$ und essigsaures Methyl $\left.\begin{matrix}CH_3\\C_2H_3O\end{matrix}\right\}O$, welche die empirische Molecularformel $C_3H_6O_2$ haben. v. Gn.

Metamorphose, gleichbedeutend mit Verwandlung (der Insecten), s. Insecten. Hschl.

Metanotum, Hinterbrustrücken; Metasternum, Brust des Hinterbrustringes, siehe Brust der Insecten. Hschl.

Metantimonsäure, s. Antimon. v. Gn.

Metatarsus, s. Beine der Insecten. Hschl.

Metathorax, Hinterbrustring, s. Brust der Insecten. Hschl.

Meteore, eigentliche Lufterscheinungen, bezeichnen im engeren Sinne die Sternschnuppen und Feuerkugeln, im weiteren Sinne häufig gleichbedeutend mit „Hydrometeore" (s. d.). Ghn.

Meteorologie ist die Wissenschaft, welche den Zustand des Luftkreises oder der Atmosphäre und die Vorgänge innerhalb derselben zum Gegenstand hat; sie untersucht das Wesen und die Ursachen, die Gesetze und Wechselwirkungen, die geographische Vertheilung, ihre Abhängigkeit von geographischer Breite, Höhe über dem Meer, Tages- und Jahreszeit, die Art der periodischen wie aperiodischen Änderungen, von Druck, Temperatur und Wassergehalt der Luft, Windrichtung und -Stärke, Bewölkung, Niederschlägen und Elektricität der Luft; ein Hauptziel bildet die Erforschung der allgemeinen Circulation der Atmosphäre, sowie der Anticyklonen und Cyklonen, sammt ihren Begleiterscheinungen, insonderheit auch der Gewitter. Als von Bedeutung für die Temperatur der Luft fallen in das Gebiet der Meteorologie auch das Studium der Temperaturen des Erdbodens und der Meere, und ebenso bedarf sie der Kenntnisse der Meeresströme, wie sie auf der anderen Seite auch genöthigt ist, kosmische Einflüsse in Betracht zu ziehen, resp. den geringen Einfluss derselben, soweit die Sonne nicht in Betracht kommt, nachzuweisen. Wenngleich die meteorologischen Erscheinungen schon frühzeitig zum Nachdenken anreizen mussten, so trat die Meteorologie doch erst in die Reihe exacter Wissenschaften ein, nachdem man den Luftdruck mit dem Barometer (1643) zu messen gelernt und gegen Anfang des XVII. Jahrhunderts Thermometer erfunden hatte, und nachdem diese Instrumente wie auch die Hygrometer (s. d.) in der Folge zu einem gewissen nothwendigen Grad der Vollkommenheit gediehen waren, um eine sichere Vergleichung der Messungen mit verschiedenen Instrumenten zu ermöglichen.

Schon am Anfang des XVII. Jahrhunderts finden wir regelmäßige meteorologische Beobachtungen in Italien, angeregt von der Accademia de Cimento zu Florenz, in Frankreich auch schon vor 1668. Weiter ausgedehnte systematische Beobachtungen werden später zunächst von der Mannheimer Gesellschaft unter den Auspicien des Kurfürsten Karl Theodor von der Pfalz organisiert und die Beobachtungsergebnisse für 1781—1792 veröffentlicht. Schon 1817 vermochte A. v. Humboldt eine Isothermenkarte zu zeichnen und lehrte damit einen Weg, das damals bereits nicht unbedeutende Material meteorologischer Beobachtungen zu verwerten. Außerordentlich befruchtend für die junge Wissenschaft und anregend für die Vermehrung der Beobachtungsstationen wurden neben den Untersuchungen des genannten Forschers zunächst die Arbeiten von Dove, Kämtz, Leopold v. Buch, Berghaus und Maury, letztere besonders für die Erforschung der Meteorologie der Meere.

Heute sind meteorologische Stationen auf den Festländern weit verbreitet, während Schiffe der Kauffahrtei wie der Kriegsmarine als schwimmende meteorologische Observatorien alle Ozeane durchqueren. Großen Verdienst an dieser Zunahme der Beobachtungsorte und insbesondere für die heute erzielte größere Einheitlichkeit der Beobachtungen besitzen die meteorologischen Congresse (s. Congresse, meteorologische). Gut organisierte Netze von Beobachtungsstationen besitzen fast alle Culturstaaten und sogar China und besonders Japan. Diese Stationen stehen je unter einem Centralobservatorium, resp. dem meteorologischen Institut des Landes, welche mit der Überwachung der Beobachtungen und Instrumente und der Veröffentlichung der Beobachtungen in Form von meteorologischen Jahrbüchern betraut sind. Das in diesen Publicationen aller Länder angenommene einheitliche Schema ist ein großes Verdienst jener Congresse, wie auch die erreichte Annäherung an eine Einheitlichkeit der täglichen Beobachtungstermine, wie der Ausrüstung der Stationen; dagegen sind leider einheitliche Maße ebensowenig wie bestimmte Regeln über die Aufstellung und Behandlung der Instrumente noch nicht zur Annahme gelangt. An den Stationen I. Ordnung oder Normalbeobachtungsstationen finden wir außer den täglichen Terminbeobachtungen über Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit, Bewölkung, Wind und Niederschlagsmenge und den Notierungen der Hydrometeore der Zwischenzeit, noch Registrierapparate aufgestellt, u. zw. besitzen wir Apparate zur Registrierung von Luftdruck

Temperatur, Feuchtigkeit der Luft, Niederschlag, Sonnenschein, Windgeschwindigkeit und -Richtung, der Verdunstung von Wasserflächen und der Luftelektricität. Stationen II. Ordnung führen nur jene vollständigen Beobachtungen aus, und neben diesen gibt es noch verschiedene Classen von Stationen, deren Aufgabe eine mehr und mehr beschränkte ist, bis herab zu den Gewitterstationen, die lediglich vorgeschriebene Beobachtungen über die Gewitter ausführen, und den lediglich Niederschläge messenden und eventuell die Zeit des Niederschlages notirenden Regenstationen. Eine besondere Kategorie sind die längs der Küsten errichteten Signalstellen (s. d.), welche im Dienst des Sturmwarnungswesens stehen und neben ihrem Signaldienst auch meteorologische Beobachtungen ausführen.

In jenen meteorologischen Jahrbüchern begegnen wir den international vereinbarten **meteorologischen Zeichen** oder Symbolen, nämlich:

◎	Regen	∞	Dunst
*	Schnee	⩀	Mondhof
▲	Hagel	⏁	Mondring
△	Graupeln	⊨	starker Wind
✢	Schneegestöber	✶	Nordlicht
⌂	Thau	⌒	Regenbogen
—	Reif	⦶	Sonnenhof
V	Rauchfrost (Duft)	⊕	Sonnenring
∼	Glatteis	T	Donner
→	Eisnadeln	<	Blitz, Wetterleuchten
≡	Nebel	K	Gewitter

Wenn heute noch mit aller Energie an der Ausdehnung der meteorologischen Beobachtungen und der Anlage neuer Stationen gearbeitet wird, so handelt es sich nicht allein um die Gewinnung genauerer klimatologischer Kenntnisse über die erschlossenen Beobachtungsgebiete, sondern nicht minder um einen nothwendigen Ausbau der Grundlage der ganzen Wissenschaft. Die Gesetze der Meteorologie können nicht durch mathematisch-physikalische Untersuchungen abgeleitet werden, sondern müssen wesentlich aus den Beobachtungsergebnissen durch Abstraction, also empirisch gewonnen werden; auch bei dieser Aufgabe besteht eine große Schwierigkeit in der richtigen Gruppierung des Beobachtungsmaterials, bedingt durch die große Zahl der in Betracht kommenden Einwirkungen. Eben diese hat auch bisher eine strenge mathematisch-physikalische Behandlung meteorologischer Vorgänge nur mit geringem Erfolge durchführen lassen, so dass die unter gewissen Näherungsannahmen erhaltenen Resultate erst der Bestätigung durch die der Beobachtungen bedürfen. Besonders wertvoll sind die bisherigen Untersuchungen über die allgemeine Circulation der Atmosphäre, u. zw. nach den Anfängen von Dove, die Arbeiten von Ferrel, Guldberg und Mohn, Sprung, Siemens, Oberbeck und v. Helmholtz.

Als Ergebnis der neuesten Arbeiten von Siemens und Oberbeck würde die allgemeine **Circulation der Atmosphäre** derartig erfolgen, daß zwischen dem 35° nördlicher und südlicher Breite nur östliche Winde wehen, u. zw. über den Calmen die stärksten und reinöstliche Winde; polwärts jener Breitenkreise müssten an der Oberfläche wie in den größten Höhen südwestliche (südliche Halbkugel nordwestliche) und westliche, in mittleren Höhen dagegen auf der nördlichen Halbkugel nordwestliche, auf der südlichen südwestliche Winde vorherrschen; des weiteren müssten auf unserer Halbkugel die unteren Luftströmungen südwärts von 35° aus einer mehr nördlichen Richtung bei Annäherung an die Calmen allmählich in östlichere Richtung, die oberen dagegen aus östlicher Richtung über den Calmen in eine südliche bei Annäherung an jenen Breitenkreis nach und nach übergehen. Während diese Circulation innerhalb jener Breitenkreise, also der Passate, verhältnismäßig nur geringe Störungen erleidet, finden wir die Winde der gemäßigten Breiten bedingt durch die nach Ort und Intensität so veränderlichen Gebiete hohen und niederen Luftdruckes, welche ihrerseits aber wahrscheinlich unter dem Einfluss jener allgemeinen Circulation stehen, wofür der Nachweis aber noch aussteht.

Einen wesentlichen Aufschwung erfuhr die Meteorologie, als man an Stelle der bloßen Discussion von Mittelwerten die **synoptische Methode** (s. d.) einführte, also die gleichzeitigen Zustände der Atmosphäre auf größeren Gebieten untersuchte, und insbesondere bezeichnete die Erkenntnis des basischen Windgesetzes, welches auch häufig das Buys-Ballot'sche Gesetz genannt wird, nach demjenigen, der es zuerst bestimmt aussprach und an der Hand der Thatsachen streng begründete, einen sehr bedeutenden Fortschritt (s. Drehungsgesetz der Winde).

In neuerer Zeit ist das Streben wieder darauf gerichtet, diese als Erzeuger unserer Winde in den gemäßigten Breiten aufgefundenen Luftwirbel mit der allgemeinen Luftcirculation in nähere Verbindung zu bringen, da insbesondere die ganz vorwiegend östliche Bewegungsrichtung der Wirbel niedrigen Luftdruckes einen Zusammenhang wohl andeutet.

Eine Zusammenfassung derjenigen meteorologischen Sätze, welche den Einfluss der einzelnen meteorologischen Elemente auf die jeweilige Witterung lehren, bildet die Lehre vom Wetter (s. d.) oder **Witterungskunde**. An den Centralstellen für **Wettertelegraphie** (s. d.) kommt der **ausübenden Witterungskunde** die Aufgabe zu, auf Grundlage der Kenntnis der momentanen Wetterlage über einem größeren Gebiet und der vorhergegangenen Änderungen das zukünftige Wetter zu beurtheilen, und Zwecks Aufstellung von Wetterprognosen (s. d.) sowie eventuell des Erlasses von **Sturmwarnungen** (s. d.) für die Küsten.

Aufgabe der **Klimatologie** ist die Darstellung und meteorologische Begründung des Klimas (s. d.) der verschiedenen Gebiete der Erde.

Wenn wir als das praktische Ziel der Meteorologie die Aufstellung zuverlässiger Wetterprognosen hinstellen müssen, so haben wir neben der allgemeinen Meteorologie noch die **maritime**, die **forstliche** und die **landwirtschaftliche Meteorologie** mit ihren Sonderinteressen zu berücksichtigen. Die erstere

erstrebt neben zuverlässigen Sturmwarnungen für die Küstenschiffahrt, Sicherung und Kürzung der Seereisen durch Studium der Meteorologie der Meere, während die forstliche wie die Agrar-Meteorologie übereinstimmend die Erforschung des Einflusses des Klimas auf die Pflanzenwelt und die Wirkung dieser auf das Klima zur Aufgabe sich gemacht haben, und die letztere insbesondere die Nutzbarmachung der Wetterprognosen für ihre Zwecke anstrebt.

Die Pflege der maritimen Meteorologie ist in Deutschland eine der Aufgaben der deutschen Seewarte (s. d.) und fällt im Auslande verwandten staatlichen Instituten zu, während die agrar-meteorologische Forschung meist von landwirtschaftlichen Verbänden gepflegt wird. Die Forstmeteorologie finden wir dem forstlichen Versuchswesen unterstellt und wird dort ihre Besprechung finden (zumal bedeutende Publicationen auf diesem Gebiete in naher Aussicht stehen).

Literatur: „Zeitschrift der Österr. Gesellsch. f. Meteorologie", Bd. 1—20, 1866/85, und „Met. Zeitschrift" 1884—x; Kämtz, Vorlesungen über Meteorologie, Halle 1831, 1832, 1836; Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie, Halle 1840; Schmid, Lehrbuch der Meteorologie, Leipzig 1860; Scott, Elementare Meteorologie, Leipzig 1884; Sprung, Lehrbuch der Met., Hamburg 1885; Ferrel, Recent Advances in Meteorology, Washington 1886; Mohn, Die Grundzüge der Met., 4. Aufl., Berlin 1887; van Bebber, Lehrbuch der Met., Stuttgart 1890; siehe ferner Literatur uter Klimatologie und Witterungskunde; Ferrel: A popular Treatise on the Wirds. London 1890.

Maritime Meteorologie: Maury, Physical Ceography of the Sea, II. Aufl., 1873; Deutsche Seewarte, Segelhandbuch für den atlant. Ocean, Hamburg 1885; Annalen für Hydrographie und maritime Meteorologie, 1873—x, herausgeg. vom hydrographischen Amt der Admiralität.

Agrar-Meteorologie, insbesondere die Zeitschrift „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik", herausgegeben von Wollny, 1878—x. Gßn.

Meter (Stab), s. Maßsystem. Lr.

Metermaß. (Österreich.) Durch Ges. v. 23./7. 1871, R. G. Bl. Nr. 16 ex 1872, wurde in Westösterreich, durch Ges. v. 17/4. 1874, Ges. Art. VIII, in Ungarn das Metermaß eingeführt. — Für die Umwandlung der im F. G. v. 3./12. 1852 vorkommenden Maßbestimmungen ist die Vdg. der Min. d. Ackerbaues, d. Innern und d. Handels v. 17/4. 1876, R. G. Bl. Nr. 64, maßgebend. Die officiellen Abkürzungen wurden durch das Ackerbauministerium mit Erl. v. 11/4. 1883, Z. 3649, den unterstehenden Organen nach der internationalen Vereinbarung mitgetheilt. Mcht.

Methan (Methylwasserstoff, Sumpfgas, Grubengas), CH_4, entsteht bei der trockenen Destillation und Fäulnis vieler organischer Substanzen, besonders, wenn dieselbe unter Wasser vor sich geht. In Steinkohlengruben sammelt es sich zuweilen in großen Mengen an, auch strömt es an manchen Stellen der Erde reichlich aus Erdspalten (Baku am caspischen Meere, Kis-Saros in Siebenbürgen u. s. w.). Man gewinnt es durch trockene Destillation von Holz und Steinkohle neben anderen Producten; rein durch Erhitzen von essigsaurem Natron mit Natronhydrat. Das Sumpfgas ist ein farb- und geruchloses Gas, welches mit gelblich-bläulicher, wenig leuchtender Flamme brennt, das Verbrennen aber nicht unterhält. Wichtig und gefährlich wird es wegen seines Vorkommens in Kohlenwerken, da es mit Luft oder Sauerstoff gemengt und entzündet häufig explodiert (schlagende Wetter, feurige Schwaden). Um die Bergleute vor den Folgen solcher Explosionen zu schützen, hat Davy eine Lampe construiert, die infolge des angebrachten Drahtnetzes wohl kleine Explosionen im Innern des Drahtnetzes gestattet, nicht aber das Durchtreten der Flamme nach außen. Sumpfgas wurde zuweilen in nicht unbeträchtlicher Menge in den Darmgasen der Thiere gefunden. v. Gn.

Methoden der Ertragsregelung, siehe Ertragsregelung. Nr.

Methyl, CH_3, ein organisches Radical. Von Kolbe 1849 durch Elektrolyse des essigsauren Kalis entdeckt und im gleichen Jahre von Frankland durch Einwirkung von Methyljodid auf Zink erhalten. Ein farb- und geruchloses, brennbares, permanentes Gas. v. Gn.

Methyläther (Methyloxyd), $\left.\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\right\}O$, ist ein farbloses, angenehm ätherisch riechendes Gas, das in Wasser ziemlich löslich ist; concentrierte Schwefelsäure absorbiert davon ihr 600faches Volumen. Durch starke Abkühlung lässt es sich zu einer bei — 24° siedenden Flüssigkeit verdichten; im übrigen ist es ein ziemlich indifferenter Körper, der sich direct nur mit Schwefelsäureanhydrid zu schwefelsaurem Methyl vereinigt. v. Gn.

Methylalkohol (Methylhydroxyd, Holzgeist), CH_4O, findet sich in Verbindung mit Salicylsäure in dem ätherischen Öl von Gaultheria procumbens (Wintergrünöl), auch unter den Producten der trockenen Destillation des Holzes und kann auch künstlich aus dem Sumpfgase hergestellt werden. Der Holzgeist ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit von einem dem gewöhnlichen Alkohol ähnlichen Geruch, 0·8142 spec. Gew., siedet unter heftigem Aufstoßen bei 60—65·5°; brennt mit nicht leuchtender Flamme; ist mit Wasser, Alkohol und Aether in jedem Verhältnisse mischbar, löst fette und flüchtige Öle, viele Harze und einige anorganische Substanzen, wie Schwefel und Phosphor, Ätzbaryt und Chlorcalcium. Verwendung findet der Holzgeist als Lösungsmittel, statt Weingeist zum Brennen, nicht als Genussmittel. v. Gn.

Methylamin, CH_5N, ist ein farbloses, stark dem Ammoniak ähnlich riechendes Gas, mit fahler Farbe brennbar. Unter 0° wird es flüssig. Wasser löst es sehr reichlich, die Lösung reagiert alkalisch. Seine Salze sind den Ammoniaksalzen sehr ähnlich. Dargestellt wird es auf sehr verschiedene Weise, eine empfehlenswerte Methode ist die Zerlegung des Acetbromamids mittelst starker Kalilauge. v. Gn.

Methylgrün, ein Farbstoff, dargestellt aus Anilinviolett mittelst Chlormethyl. v. Gn.

Metrocampa, Gattung der Familie Geometrina, Unterabtheilung Dendrometridae, Ordnung Lepidoptera (s. d.), Großschmetterlinge. Stirn flach anliegend beschuppt; Fühler des ♂ gekämmt; Palpen anliegend beschuppt, den Kopf nicht überragend; Säume der Flügel gerundet: Vorderflügel mit scharfer Spitze; die hinteren auf Rippe 4 mit schwacher Ecke; Rippe 5 fehlend. Raupen: 10füßig; auf Laub- und Nadelholz; zwei Arten: Margaritaria L. (Laubholz, Eichen, Buchen); Fasciaria L. (Nadelholz); forstlich unbedeutend. Hschl.

Metze, die, veraltete Bezeichnung für die Hündin. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 219. — Sanders, Wb. II., p. 303. E. v. D.

Meute, die, frz. „Meute: die Gesammtheit der zur Parforcejagd gehaltenen Hunde... Eine Meute von 100 Hunden ist schon stark genug, um damit zu jagen." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, II., fol. 91. — Großkopff, Weidewercklslexikon, p. 235. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 270. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 110. — Hartig, Lexikon, p. 367. — Sanders, Wb. II., p. 304. E. v. D.

Meutehirsch, der, s. v. w. Anjagdhirsch (s. d.). C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 9, p. 262. E. v. D.

Meve, die, s. Möve. E. v. D.

Meyer, Johann Christian Friedrich, Dr. phil., geb. 17. Januar 1777 in Eisenach, gest. 2. Febr. 1854 in Ansbach, absolvierte das Gymnasium seiner Vaterstadt und studierte hierauf an der Universität Jena zuerst Jurisprudenz und später Cameralwissenschaft. 1799 übernahm Meyer eine Lehrstelle an dem Cotta'schen Forstinstitut zu Zillbach, wo er Vorträge über Forst- und Jagdrecht, Mathematik, Naturgeschichte und Botanik hielt. 1803 erwarb er sich auf der Universität Jena die philosophische Doctorwürde, 1805 wurde ihm eine Berufung an die Akademie Dreißigacker zutheil, wo er hauptsächlich Forstdirectionslehre zu lesen hatte. Ende 1808 legte er die akademische Thätigkeit nieder und widmete sich von da ab dem Forstverwaltungsdienste. Seine erste Anstellung fand er als Oberforstassessor bei der Generalforstadministration in München, 1818 erfolgte seine Ernennung zum Regierungs- und Kreisforstrath in Ansbach, in welcher Stellung er bis zum Ende des Jahres 1848 thätig war und hierauf in den Ruhestand trat.

Meyer war gleich hervorragend als Lehrer, Schriftsteller und Verwaltungsbeamter. Seine ersten Arbeiten erschienen auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie und waren für den damaligen Standpunkt der Wissenschaft höchst anerkennenswert und bedeutend, haben aber keine größere Verbreitung gewonnen; in ungleich höherem Maßstabe war dieses bei seiner „Forstdirectionslehre" der Fall, welche, obwohl etwas breit geschrieben, lange Zeit hohes Ansehen genoß.

Schriften: System einer auf Theorie und Erfahrung gestützten Lehre über die Einwirkung der Naturkräfte auf die Production, das Wachsthum und die Ernährung der Forstproducte, insbesondere über die Tragbarkeit und Fruchtbarkeit des Bodens, nebst einer sicheren und gründlichen Anleitung, die Bestand- und Gemengtheile des Bodens anzugeben und die für jeden Boden angemessene Holzart zu bestimmen, 1806; Abhandlung über die Waldhut in ökonomischer, forstwissenschaftlicher und politischer Hinsicht, 1807; Naturgetreue Darstellung der Entwicklung, Ausbildung und des Wachsthums der Pflanzen und der Bewegung und Function ihrer Säfte, mit vorzüglicher Rücksicht auf Holzgewächse, 1808; Forstdirectionslehre, nach den Grundsätzen der Regierungspolitik und Forstwissenschaft, 1. Aufl. 1810, 2. Aufl. 1819; Formular zu den Forstinstructionen als dritter Theil der Forstdirectionslehre, 1810; Der frühere und dermalige Stand der staatswirtschaftlichen, forstlichen und rechtlichen Verhältnisse bei den Waldungen und Jagden in Deutschland und namentlich bei den Reichsforsten, 1851; Die Behandlung und Benützung der mit Waldholz oder nicht mit Waldholz bestockten (öden) Grundflächen Deutschlands im Interesse der Forst- und Landwirtschaft sowie der Gewerbe, 1852; Flora des Fichtelgebirges, gemeinschaftlich mit Fr. Schmidt, 1854.

Außerdem hat Meyer auch eine „Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen in Bayern" (5. Jahrg. 1813—1816) herausgegeben, das Jahr 1817 fiel aus, bei dem Jahrgang 1818 wurde die Bezeichnung „in Bayern" weggelassen; die Zeitschrift wurde seit 1823 unter dem Titel „Neue Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen" in Gemeinschaft mit Behlen, Diezel und Aus dem Winkell fortgesetzt (4 Hefte); von 1826 ab hat Behlen allein die Redaction geführt. Schw.

Micke, die, s. Mücke. E. v. D.

Micklitz, Robert, geb. 24. Februar 1818 in Deutsch-Paulowitz (Österreichisch-Schlesien), widmete sich nach Absolvierung des Gymnasiums dem Forstfache und genoss den ersten praktischen Unterricht unter der Leitung Liebichs in Prag und Niemes-Wartenberg, hierauf bei Forstmeister Sternitzky in Chrelitz und endlich unter dem Forstverwalter Knapp in Gläsendorf (Preußen). Von 1838 bis 1840 besuchte Micklitz die Forstlehranstalt Mariabrunn und practicierte sodann beim Waldamt der Olmützer fürsterzbischöflichen Herrschaft Keltsch. Seine erste Anstellung fand er als Forstamtsschreiber auf den Olmützer Capitulargütern, später versah er den Posten eines Revierjägers auf der Herrschaft Freiwaldau in Österreichisch-Schlesien, 1845 wurde Micklitz Oberförster auf dem mährischen Gut Hostalkov, 1847 Forstmeister auf der Herrschaft Laas in Krain und 1850 Forstmeister in Kadolz (Niederösterreich). 1852 wurde Micklitz als zweiter Lehrer der Forstwissenschaft an die neugegründete Forstschule Aussee berufen, 1855 übernahm er die Stelle eines Directors der eben begründeten Forstschule Weißwasser, kehrte 1859 aber als Director und erster Lehrer der Forstwissenschaft wieder nach Aussee zurück. Einen 1868 an ihn ergangenen Ruf, den durch G. Heyers Weggang erledigten Lehrstuhl der Forstwissenschaft an

der Universität Gießen zu übernehmen, lehnte er ab.

Bei Gelegenheit der Neuorganisation der österreichischen Staatsforstverwaltung im Jahre 1872 nahm Micklitz den schmeichelhaften Antrag, die Leitung des forsttechnischen Departements im Ackerbauministerium zu übernehmen, an und trat mit dem Rang eines Ministerialrathes als Oberlandforstmeister in den Staatsdienst über. Neben den anstrengenden Berufsgeschäften fand Micklitz bei seiner enormen Arbeitskraft noch Zeit, als Mitglied verschiedener Commissionen thätig zu sein. So wurde er im Jahre 1873 zu den Arbeiten der Weltausstellungsjury beigezogen, beschäftigte sich 1875—1880 als Centralcommissionsmitglied bei der Grundsteuerregulierung, betheiligte sich im Jahre 1882 an den Berathungen der Eisenbahntarifenquête und war in demselben Jahre Mitglied und Obmann der Wienflussregulierungsexpertise. 1875 und 1876 hielt Micklitz auch die Vorlesungen über Forstbetriebseinrichtung und Forsthaushaltungskunde an der k. k. Hochschule für Bodencultur. Ende 1884 trat er in den Ruhestand.

Schriften: Forstschematismus für Mähren und Schlesien 1861; Beleuchtung der Preßler'schen Grundsätze, 1861 (im Verein mit Oberforstmeister Julius Micklitz herausgegeben); Die Verordnung für die forstliche Staatsprüfung in Österreich, 1869; Forstliche Haushaltungskunde, 1. Aufl. 1859, 2. Aufl. 1880.

Bis 1870 redigierte Micklitz den Forst- und Jagdkalender für Österreich, 1874—1877 gab er das „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" sowie 1882 und 1883 die „Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen" heraus. Schw.

Microgaster Latr., Gattung der äußerst artenreichen Schlupfwespenfamilie Braconidae; gewöhnlich kleine, zwischen 1—6 mm, selten 10 bis 13 mm erreichende Wespen, welche als Larven ihre Entwicklung in Schmetterlingsraupen finden, dieselben aber nach erreichter Vollwüchsigkeit verlassen, um sich in weißlichen oder graulichen Cocons zu verpuppen. Eine der forstlich wichtigsten Arten ist M. globatus Ratz.*), welche in großer Zahl die Raupen der Gastropacha pini bewohnt, deren Entwicklung hindert und nicht selten die ganze Raupe mit ihren zahlreichen weißen Cocons einhüllt. Hschl.

Microlepidoptera, Kleinschmetterlinge, umfassen die Wickler, Zünsler, Motten und Federmotten. Hschl.

Middeldorpf, Franz Constantin, geb. 4. October 1820 in Breslau, gest. 22. September 1873, trat 1841 in die Forstlehre, 1843 in das reitende Feldjägercorps und studierte 1846—1848 in der Forstakademie Eberswalde. 1853 wurde er zum Oberförster in Stoberau ernannt und 1865 nach Pütt versetzt, ein großentheils selbst verschuldetes Nervenleiden zwang ihn am 1. April 1871 aus dem Staatsdienst auszuscheiden. Nachdem Middeldorpf einige Zeit in Görlitz gelebt hatte, wendete er sich dem Gemeindeforstdienste zu und verwaltete nacheinander interimistisch die Communaloberförstereien Wittlich und Manderscheid.

Tüchtiger und genial veranlagter Mann, dessen Leistungen jedoch namentlich auf praktischem Gebiet durch seine Nervosität beeinträchtigt wurden.

Schriften: Anleitung zur Waldeintheilung, Schätzung, Wertberechnung, Buch-, Registratur- und Geschäftsführung, erläutert durch das Beispiel an einem Kiefernforst nach der in den preußischen Staatsforsten üblichen Praxis für größere und kleinere Privatforstbesitzer, Landwirte, Forstbeamte 2c., 1868; Die Vertilgung der Kiefernraupe (Phalaena bombyx pini) durch Theerringe, nebst Notizen über die Pilzkrankheit der Kiefernraupen. Schw.

Mienen, s. Döbel. Hcke.

Miete (locatio, conductio) ist nach römischem Recht der Vertrag, durch welchen sich der Vermieter (locator) verpflichtet, dem Mieter (conductor) eine Sache, oder Arbeitskraft gegen eine bestimmte Geldsumme zu überlassen. Dieselbe erscheint demnach als Sach- (s. d.) und als Dienst- (s. d.) Miete. At.

Miethuhn, das, s. Wasserralle. E. v. D.

Mietsteuer, s. Gebäudesteuer. At.

Mikroklin ist ein trikliner Feldspat, der aber in Dimensionen, Combinationen und Zwillingsbildungen dem monoklinen Orthoklas außerordentlich ähnlich ist, so dass das Mineral früher mit diesem verwechselt wurde. Chemisch ist er dem Orthoklas sogar identisch und kann deshalb mit letzterem als Kalifeldspat zusammengefasst werden. Was deshalb vom Orthoklas in bodenkundlicher Beziehung zu sagen ist, gilt ebenso vom Mikroklin. Das Mineral kommt, wie dies neuere Untersuchungen gezeigt haben, in ziemlich großer Verbreitung vor. Es begleitet den Orthoklas als Gemengtheil vieler Granite, Granulite und Gneisarten. Recht häufig ist es in der Gegend von Arendal, woselbst es sich in hell fleischrothen, röthlich gelben und rothbraunen Krystallen von beträchtlicher Größe findet. Auch in den Granitgebirgen Nordamerikas (weiße und grüne Krystalle) und des Uralgebirges ist es häufig. Im Medelser Thal in Graubünden steht eine Gneisart an, deren Feldspat fast ausschließlich Mikroklin ist und danach den Namen Mikroklingneis führt. v. O.

Mikrometer, s. Flächenberechnung. Nr.

Mikrometerschraube nennt man jede mit sehr feinen Gängen ausgeführte Schraube. Bei solcher kommen 20—30 und auch mehr Schraubengänge auf den Currentcentimeter. Lr.

Mikropyle, s. Fortpflanzung. Hg.

Milben, Milbengallen, s. Acarina. Hschl.

Milbenräude, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Milchsäure, $C_3H_6O_3$; es gibt vier verschiedene Milchsäuren, von denen die Gährungsmilchsäure und die Fleischmilchsäure die bemerkenswertesten sind. Sämmtliche Milchsäuren stellen syrupöse Flüssigkeiten von stark saurer Reaction dar. Die Gährungsmilchsäure bildet sich bei dem Sauerwerden der Milch aus Milch-

*) Jetzt getrennt in die drei Arten nemorum Hartg., reconditus Nees und ordinarius Ratzb.

zucker, auch bei der Gährung des Sauerkohls, der Gurken u. s. w., und findet sich häufig im Magen- und Darminhalt von Menschen und Säugethieren. Die Fleischmilchsäure ist in den Muskeln enthalten und daher auch ein wesentlicher Bestandtheil des Liebig'schen Fleischextractes. v. G.

Milchzucker (Laktose), $C_{12}H_{22}O_{11}$, ist für gewöhnlich nur in der Milch (in der Kuhmilch circa 4%), bei Krankheiten zuweilen auch im Harn gefunden worden. Man gewinnt ihn, indem man süße Molken, die man gekocht und filtriert hat, bis zur Syrupdicke eindampft und dann krystallisiren läſst. Der Milchzucker bildet harte, farblose, glänzende Krystalle des rhombischen Systems, die sich nicht leicht in Wasser lösen und deshalb auch nur schwach süß schmecken. Gleich der Dextrose reduciert der Milchzucker alkalische Kupferlösung, ist aber nicht vergährungsfähig. Durch Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren oder durch Fermenteinwirkung spaltet sich der Milchzucker in Dextrose und Galaktose, welche letztere minder süß ist und minder energisch vergährt als Dextrose (Kumysbereitung). Mit Salpetersäure erhitzt oxydiert der Milchzucker zu Schleimsäure und Zuckersäure; bei Gegenwart von Caseïn zersetzt sich der Milchzucker in Milchsäure. v. Gn.

Miliaria Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Ammern, Embericidae, s. d. und Syst. d. Ornithol. In Europa nur eine Art: Grauammer, M. europaea Twainson, s. d. E. v. D.

Millimeter, s. Maßsystem. Lr.

Millium effusum L., Waldhirse, Hirsegras. Ausdauerndes Gras aus der Familie der Gramineen mit kriechenden Ausläufern, bis 1 m hohem Halm, breiten weizenartigen rauhen Blättern und einer allseitig ausgebreiteten flattrigen Rispe kleiner eiförmiger, hellgrüner, einblütiger, grannenloser Ährchen. Kommt oft massenhaft auf humosem, beschattetem Boden in Laubwäldern vor und ist ein gutes Futtergras und Anzeichen eines kräftigen nahrhaften Waldbodens. Blüht im Mai und Juni. Wm.

Millwürger, der, s. Würger, rothrückiger. E. v. D.

Milo, der, s. Goldamsel, Goldpirol. E. v. D.

Milvus Cuvier, Gattung der Familie Falken, Falconidae, s. d. und Syst. d. Ornithol. In Europa zwei Arten: Rother Milan, Milvus regalis and., und schwarzbrauner Milan, Milvus ater Gmelin. E. v. D.

Milzbrand, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Mineralien und Mineralogie. Mit dem Worte Mineral bezeichnet man nach Naumann jeden homogenen, starren oder tropfbarflüssigen, anorganischen Körper, welcher so wie er erscheint, ein unmittelbares, ohne Mitwirkung organischer Processe und ohne Zuthun menschlicher Willkür entstandenes Naturproduct ist. Herkömmlicherweise werden jedoch einige aus der Zersetzung und Umbildung vorweltlicher organischer Reste entstandene und in der Erdrinde begrabene Massen, wie Steinkohlen, Bernstein und Erdharz, ebenfalls zu den Mineralien gerechnet. Die Betrachtung der Mineralien nach ihren Eigenschaften, Entstehungsarten und Umbildungen bildet den Inhalt der mineralogischen Wissenschaft. Zum Studium derselben seien folgende neuere Hand- und Lehrbücher empfohlen:

Naumann-Zirkel, Elemente der Mineralogie, 11. Aufl., 1881. — Blum, Lehrbuch der Mineralogie, 4. Aufl, 1874. — Tschermak, Lehrbuch der Mineralogie, 2. Aufl., 1887. — Groth, Tabellarische Übersicht der einfachen Mineralien, 2. Aufl., 1882. — Hussak, Anleitung zum Bestimmen der gesteinbildenden Mineralien, 1884. — Rammelsberg, Mineralchemie, 2. Aufl., 1875. — J. Roth, Chem. Geologie, I. Bd., Bildung und Umbildung der Mineralien, 1879. — v. Zepharovich, Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich, I. Bd. 1859, II. Bd. 1873. — Frenzel, Mineralogisches Lexikon für das Königreich Sachsen, 1874. — F. Steinriede, Mineralogische Bodenanalyse, 1889. v. O.

Mineralisches Chamäleon nennt man eine Lösung von mangansaurem Kali, weil sie schon an der Luft aus Grün durch Blau, Violett und Purpur in Roth übergeht. v. Gn.

Mineralkermes, Sb_2S_3 und Sb_2O_3, ein früher sehr geschätztes Arzneimittel, das erhalten wird durch Kochen von fein gepulvertem Antimonium crudum mit einer Lösung von kohlensaurem Kali. Die siedendheiß filtrierte Lösung scheidet beim Erkalten den Mineralkermes als rothbraunen Niederschlag aus. v. Gn.

Minimum, barometrisches (Cyklone), ist ein geschlossenes Gebiet niedrigen, von außen nach innen abnehmenden Luftdrucks von vorzugsweiser elliptisch-ovaler Form. Indem die Luft längs der Erdoberfläche von Orten höheren Druckes nach dem niedrigen Druck strömt und auf unserer Halbkugel durch die Erdrotation eine Ablenkung nach rechts erfährt, entsteht die cyklonale Bewegung der Winde, ein Umkreisen des Minimums entgegengesetzt der Richtung des Uhrzeigers und etwas nach innen gerichtet, so daſs man, den Rücken nach dem Wind zugekehrt, den tiefsten Druck zur Linken und etwas nach vorwärts hat. Beim Fortschreiten des Minimums tritt die Luft in der Tiefe ein, gelangt auf spiraligen Bahnen in die Höhe und tritt oben wieder aus.

Da die beim Steigen erkaltende Luft hiedurch eine Verminderung der Kraft des Auftriebes erfährt, so muſs offenbar der Wassergehalt der Luft eine bedeutende Rolle spielen, da die durch die Erkaltung herbeigeführte Condensation der enthaltenen Wasserdämpfe Wärme entwickelt, und somit die Temperaturabnahme um so langsamer erfolgen wird, je feuchter die Luft ist. Wenn auch ähnlich zu folgern ist, daſs in den barometrischen Maximis der Wasserdampf, hier durch ein Zurückhalten der Erwärmung, das Herabsinken der Luftmassen begünstigt, so handelt es sich in diesem letzteren Falle nur um den weit geringeren Gehalt der oberen Schichten an etwaigen Condensationsproducten, seien es Eiskrystalle oder Wasserkügelchen, und vor allem beeinträchtigen die Begrenzung des herabgleitenden Stromes durch die Erdoberfläche und die Verlangsamung der

fortströmenden Lufmassen durch ihre Reibung an der Erdoberfläche die Intensität der Circulation im Maximum.

In den Cyklonen verlaufen die Isobaren an der Erdoberfläche gedrängter als in den Anticyklonen oder barometrischen Maximis, und entsprechend finden wir in dem Bereich der durch cyklonale Isobaren, d. h. solche, deren concave Seite nach dem niedrigen Druck liegt, charakterisierten Depression, der Wirkungssphäre des Minimums, vorzugsweise lebhafte Luftströmungen; nur ein kleines Gebiet, das Centrum, ist relativ windstill. Alle unsere Stürme sind Begleiter der Minima, ebenso nahezu alle bedeutenden Niederschläge, und nicht weniger sind unsere Gewitter eng mit dem Fortschreiten von Minimis verbunden.

Abhängig von der Verschiedenheit der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes der aus den verschiedenen Himmelsrichtungen dem Minimum zuströmenden Luft, finden wir innerhalb einer Depression in den einzelnen Quadranten verschiedene Witterung, in der nördlichen gemäßigten Zone auf der östlichen Seite Wärme und ausgedehnte Trübung des Himmels und Niederschläge, auf der westlichen eine geringere, veränderliche Bewölkung, niedrige Temperatur, böige Winde und zeitweise Niederschläge in der Form von Schauern; diese Physiognomie ist um so ausgeprägter, je größer jene physikalischen Unterschiede der zuströmenden Luftmassen und je größer ihre Geschwindigkeit, also je größer die Intensität des Minimums ist. Die stärksten Winde, also die gedrängtesten Isobaren, treffen wir meist nach der dem nächsten Maximum zugewandten Seite, im Durchschnitt auf der Südseite der Depression.

Sehr verschieden ist der Umfang einer Depression; während häufig ein Minimum im hohen Norden die Wetterlage von ganz Europa beherrscht, die Isobaren also durchwegs cyklonal um jenes Centrum niedrigsten Druckes verlaufen, kennen wir auch Fälle, wo Minima während ihres ganzen Fortschreitens nur kleine Depressionen erzeugten und dabei, wenn auch seltener, von schweren Stürmen über kleinen Gebieten begleitet waren. Im Durchschnitt besitzen die Depressionen gleich den Maximis eine bedeutende Ausdehnung; doch zeigen jene öfters mehrere Kerne niedrigen Druckes mit mehr oder weniger ausgeprägten eigenen, der Regel entsprechenden Windsystemen; in den Gebieten hohen Druckes ist wegen der allgemein leichten und daher von localen Einflüssen vielfach beeinflussten Luftbewegung und wegen der Geringfügigkeit der Luftdruckunterschiede das Vorhandensein mehrerer Kerne hohen Druckes weniger leicht zu erkennen und auch von geringer Bedeutung.

Das Fortschreiten der Minima erfolgt vorzugsweise in östlichen Richtungen und derartig, dass hoher Luftdruck und hohe Temperatur zur Rechten der Bahn liegen bleiben, während der niedrige Luftdruck zur Linken verbleibt und somit Minima die Neigung besitzen, sich entgegengesetzt der Richtung des Uhrzeigers zu umkreisen. Liegen hoher Druck und hohe Temperaturen auf der gleichen Seite, so verstärken sie ihre Einwirkung, während sich die Einflüsse bei ungleichartiger Vertheilung entgegenwirken und wegen der Schwierigkeit der Beurtheilung des stärkeren Agens die resultierende Einwirkung schwer beurtheilen lassen. Wegen der allgemeinen Temperaturanordnung sind die Bahnen über Europa durchschnittlich im Winter etwas südlicher, im Sommer etwas nördlicher gerichtet.

Eine mathematische Theorie für die Bewegung der Minima, welche die Bewegungsrichtung im einzelnen Falle berechnen ließe, gibt es nicht; das Problem der Bewegung der Atmosphäre ist ein zu verwickeltes, als dass alle Kräfte gleichzeitig in Rechnung gestellt werden könnten. Wir sind also bei der im wesentlichen von der Vorauserkenntnis der Bewegung und den Umgestaltungen der Minima abhängigen Voraussage der Witterung lediglich auf unsere aus der Erfahrung gewonnenen Sätze angewiesen.

Außer den genannten Erfahrungssätzen kennen wir einige von den intensiveren Minimis besonders bevorzugte Zugstraßen, auf denen diese von Westen herangewanderten Minima nach ihrem Erscheinen an der Küste Europas häufig weiterwandern. Drei solcher Zugstraßen führen von der nördlichen Nordsee nach dem Norden Skandinaviens, resp. über Mittelschweden nach Finnland, resp. südöstlich über Jütland nach Polen, und zwei weitere führen südlich von Irland ausgehend, nordostwärts nach Finnland, bezüglich südöstlich durch Frankreich nach dem Norden der Apenninischen Halbinsel und von dort, theils umbiegend nach Finnland, oder dem Schwarzen Meere, oder in wenig veränderter Richtung in der Richtung des Adriatischen Meeres weiter.

Die Fortbewegungsgeschwindigkeit der Minima nimmt im allgemeinen mit ihrer Intensität zu, ist jedoch, wie diese, großen Veränderungen unterworfen. So kann beispielsweise ein über der Nordsee erschienenes Minimum das sehr verschiedene Verhalten zeigen, dass es sich ohne wesentliche Änderung an Geschwindigkeit oder Intensität weiterbewegt, dass es hier zunächst einige Tage verweilt und sich schließlich verflacht und auflöst, oder nach einem solchen Aufenthalt endlich unter Zunahme an Tiefe rasch und von stürmischen Winden begleitet, weiter wandert.

Sehr wichtig ist die Beobachtung, dass Minima häufig und besonders auf ihrer südlichen Seite die sog. Theilminima erzeugen. Diese deuten sich zunächst durch Ausbuchtungen der Isobaren an, gelangen aber häufig schnell zur Ausbildung als selbständige Minima mit eigenem Windsystem und zeigen dann, von anschwellenden Winden begleitet, vielfach eine schnelle Fortbewegung, bei welcher sie das erzeugende Minimum zur Linken lassen, und beherrschen bald die Wetterlage, während das ursprünglich Minimum seine Bedeutung verliert, oder aber durch Erzeugung weiterer Theilminima mittelbar noch behauptet.

Orte Centraleuropas liegen in weitaus den meisten Fällen südlich und zur Rechten der Bahn der Minima und erfahren, soweit sie in

den Bereich der Depression gelangen, den besprochenen Wechsel der Witterung und beobachten eine Drehung der Windfahne von SE über S und SW nach W und zuweilen bis NW, wie sie aus der Circulation der Winde um ein Minimum leicht gefolgert wird, wenn man in einem Kreis unterhalb des Mittelpunktes eine Sehne zieht und von rechts nach links für die einzelnen Punkte die cyklonale Windrichtung einzeichnet; denn diese Richtungen wird die Windfahne des Ortes bei dem ostwärts gerichteten Fortschreiten des nördlich verbleibenden Centrums nacheinander anzeigen müssen. Bei dem Herannahen eines neuen Minimums vom Westen wird der Wind jederzeit zunächst auf SE zurückdrehen. In gleicher Weise läßt sich die Drehung der Windfahne für jede Bewegungsrichtung beliebig gegen den Ort gelegener Centren der Minima oder Maxima ableiten. Es ergibt sich leicht, dass diese unter gleichen Verhältnissen der Lage des Centrums und Richtung einer Bewegung stets eine Winddrehung im gleichen Sinne hervorrufen und dass die entgegengesetzte Lage des vorüberziehenden Centrums bei gleicher Fortschreitungsrichtung, ebenso wie eine Umkehr dieser Richtung bei gleicher, relativer Lage des Centrums gegen den Ort, die entgegengesetzte Drehung der Windfahne hervorrufen.

Auf der Vorderseite der Minima entwickeln sich jene weit ausgebreiteten Schichten von Cirruswolken, die wir als die Vorboten schlechten Wetters kennen und häufig schon vor dem Fallen des Barometers beobachten; ihre mehr oder weniger massenhafte Entwicklung und ihre Geschwindigkeit deuten in der Regel schon auf den zu erwartenden Grad der herannahenden Depression; die oberen Wolken haben in diesem Falle nicht dieselbe Zugrichtung wie der Unterwind, sondern weichen, indem die oberen Wolken nahe in der Richtung der fortschreitenden Cyklone ziehen, um beinahe 90° von diesen ab, wenn das Minimum nördlich von uns in einer östlichen Richtung vorüberzieht. Für diesen bei uns häufigsten Fall finden wir in dem Lehrbuch der Meteorologie von Dr. van Bebber (Stuttgart 1890) folgende treffliche Schilderung des Verlaufes der Witterung: „Bei Annäherung der Depression fängt mit nach Südost umgehendem und unter Auffrischen nach Süd, später nach Südwest drehendem Winde und heiterem oder aufklärendem Wetter in der Regel das Barometer an zu sinken; bald darauf erscheinen in Westen langgestreckte Fäden Cirrusstreifen oder ein zarter Wolkenschleier, welcher langsam zum Zenith heraufzieht. Das sind die ersten Vorboten schlechten Wetters, welches im Westen bereits zur Herrschaft gelangt ist. Allmählich überzieht eine dichtere Wolkenschicht wie ein Teppich den ganzen sichtbaren Himmel, bald tauchen unter dieser Hülle schwarze Regenwolken auf, und nun beginnen ausgebreitete und anhaltende Niederschläge meist von nicht sehr erheblicher Intensität, der sog. Landregen, der erst kurz nach Eintritt des niedrigsten Barometerstandes sein Ende erreicht. Dann dreht der Wind, welcher allmählich unter fortgesetztem Auffrischen nach West umgegangen war, entweder allmählich oder plötzlich in einer mehr oder weniger heftigen Böe nach Nordwest, die Niederschläge haben jetzt ihre größte Stärke erreicht und werden, indem die Wolkendecke zerreißt, plötzlich unterbrochen. Ein ganz neuer Witterungszustand ist mit einemmale eingetreten: blauer Himmel wechselt jetzt rasch mit schwerem Cumulusgewölk, aus welchem bei böigem, rasch anschwellendem und plötzlich nach nördlicheren Richtungen springendem Winde und bei sprungweisem, oft rapidem Sinken des Thermometers heftige, aber meist nur kurze Zeit andauernde Regen-, Schnee- oder Hagelschauer herabstürzen. Das Barometer steigt oft mit außerordentlicher Geschwindigkeit. Allmählich werden die Böen seltener, der Wind schwächer, die Niederschläge fallen immer spärlicher und hören dann gänzlich auf; die Bewegungen des Barometers werden langsamer, und nach längerer oder kürzerer Zeit heiterer ruhiger Witterung macht eine im Westen erscheinende neue Depression ihren Einfluss geltend."

Die tropischen Cyklonen, die Orkane oder Hurrikane der westindischen Gewässer und Taifune der Chinasee unterscheiden sich von denen der gemäßigten Breiten durch eine weit geringere Ausdehnung und ungleich größere Gewalt der bei diesen Erscheinungen nahe parallel zu den fast kreisförmigen Isobaren brausenden Stürme. Eine noch weit geringere Ausdehnung besitzen die gleichfalls von schrecklichen Verheerungen begleiteten kurzlebigen Tornados der Vereinigten Staaten Nordamerikas, die auch in Europa, jedoch glücklicherweise seltener und in etwas geringerer Stärke auftreten, so z. B. am 14. Mai 1886 zu Krossen a. Oder, wo diese Stadt sehr schwere Schäden binnen wenigen Minuten erfuhr.

Vgl. die neueren Lehrbücher der Meteorologie (s. d.). Gßn.

Minnen, s. Döbel. Hcke.

Minnigerode, August Friedrich Freiherr von, geb. 16. December 1687 in Sondershausen, gest. 17. November 1747 in Darmstadt, trat 1704 als Page in landgräflich hessische Dienste, wurde dann Hofjagdjunker, 1714 Jägermeister, 1718 wirklicher Jägermeister im ganzen Land und einen Monat später Oberforstmeister der Ober- und Niedergrafschaft Katzenellenbogen sowie der Herrschaft Eppstein, 1757 erfolgte seine Beförderung zum wirklichen Oberjägermeister, 1740 Geheimerath, 1745 wirklicher Premierminister, und am 6. September 1747 wurde ihm vom Kaiser auf Bitten des Landgrafen der Titel „Reichshofrath" verliehen.

Minnigerode hat sich nicht nur durch Verbesserung der Forstwirtschaft in Hessen Verdienste erworben, sondern ist auch deswegen von hervorragendem forstgeschichtlichen Interesse, weil er der erste war, welcher (zwischen 1720 und 1730) einen regelmäßigen schlagweisen Betrieb (Kahlabtrieb unter Belassung von guten Stangen in gegenseitiger Entfernung von 10 bis 12 Schritten) in den Buchenhochwaldungen eingeführt hat. Schw.

Miocän ist eine Unterabtheilung der Tertiärformation (s. d.). v. O

Mirbanöl, s. Nitrobenzol. v. Gn.

Mischbestand, s. v. w. gemischter Bestand (s. d.). Gt.

Misgurnus, Fischgattung, s. Schmerle. Hcke.

Mispel, s. Mespilus. Wm.

Missbildung, s. Abnormität. Hg.

Missfährte, die, falsche Fährte, nur mhd. „Ich iag missvart vil manegen chraiz." Peter Suchenwirt, Jagdallegorie II., p. 24. E. v. D.

Missgurre, s. Schmerle. Hcke.

Mistel, s. Viscum. Wm.

Misteldrossel, s. Drosseln. E. v. D.

Misteln, Loranthaceen, sind chlorophyllhaltige Blätter besitzende Schmarotzer, deren Wurzeln in Rinde und Holztheile der Bäume und Sträucher eingeschlossen sind, Wasser, anorganische und wohl auch Spuren organischer Nährstoffe aus diesen entnehmen und durch die Assimilationsthätigkeit ihrer Blätter selbst organische Substanz erzeugen. Sie stehen in einem ähnlichen Verhältnisse zu ihrer Wirtspflanze wie das Edelreis zur Unterlage. Am verbreitetsten ist

Viscum album, die gemeine Mistel. Sie kommt auf fast allen Laub- und Nadelholzbäumen vor und ist in Frankreich auch auf der Eiche nicht selten. In Deutschland und Österreich fehlt sie auf der Fichte, Eiche, Buche, Kastanie. Erle und Esche. Die Verbreitung der Mistel erfolgt durch die Beeren, welche besonders von den Drosseln gern gefressen werden. Die den Zweigen anhaftenden Samen keimen im Frühjahre, so dass sich zunächst eine Saugscheibe an die Rinde anlegt, aus deren Mitte eine feine Wurzelspitze hervor und in das Rindengewebe bis zum Holzkörper eindringt. Von dieser Hauptwurzel entspringen seitlich mehrere Rindenwurzeln, welche in der Rinde nahe der Cambialregion sich verlängern und in Entfernungen von 1 bis 2 cm nahe dem Holzkörper keilförmige Senker bilden, die aber stets nur unmittelbar hinter der Spitze der Rindenwurzel, d. h. in deren jüngstem Theile neu entstehen können. Weder die Hauptwurzel, noch die Senker sind imstande, in den Holzkörper durch Spitzenwachsthum einzudringen, sie werden nur von dem sich alljährlich um einen Holzmantel verdickenden Stamme umwachsen. Ihr Längenwachsthum liegt in einer hinter der Spitze befindliche Meristemschicht, welche mit dem Cambiummantel der Wirtspflanze zusammenfällt. Gerade so wie sich ein Markstrahl durch sein Markstrahlcambium verlängert, so wächst der Senker der Mistelwurzel durch seine Meristemregion. Die Senker verlängern sich so lange, bis der in der Rinde gelegene Theil derselben, welcher in die Rindenwurzeln einmündet, infolge des jährlichen Dickwachsthums der Bastschicht soweit nach außen gerückt ist, dass er der Borkebildung anheimfällt. Bei der Weißtanne, deren Rinde sehr lange frei von Borke bleibt, können sie 40 Jahre alt und älter werden, bei der Kiefer dagegen erreichen sie selten ein längeres Leben als 12—15 Jahre. Hat die Verbindung der Senker mit der Rindenwurzel aufgehört, so stirbt er nach einiger Zeit ab, und die neuen Jahresringe schließen sich nach einiger Zeit über denselben zusammen. An den Rindenwurzeln entstehen Wurzelbrutknospen, welche oft sehr zahlreiche Ausschläge bilden, die sich neu bewurzeln, so dass auf einem Stamme sich im Laufe der Zeit ein durch Wurzelbrut sich stets verjüngender Mistelbestand bildet, der den Stamm an dieser Stelle durch die zahlreichen Senker und die wässerige Beschaffenheit des Holzes vollständig entwertet. Der Schaden, der durch die Mistel veranlasst wird, ist in Wald, Park und Obstgarten, besonders auch an Landstraßen oft ein recht erheblicher. Wo es praktisch ausführbar ist, entferne man die Mistel durch Abschneiden der von ihr befallenen Äste und Zweige.

Loranthus europaeus. Die Eichenmistel oder Riemenblume tritt besonders häufig in Österreich auf, u. zw. auf der Eiche und süßen Kastanie. Sie ist eine sommergrüne Pflanze, die durch das Tödten der Gipfel der Mittelwaldeichen besonders lästig wird. Ihre in das Rindengewebe eingedrungene Wurzel theilt sich in der Regel in drei Wurzeln, welche dem Wasserstrome entgegen, also stammabwärts im Jungholze und Cambium wachsen, ohne Senker zu bilden. Die Wurzeln nehmen vielmehr Wasser und mineralische Nährstoffe direct auf. Die Anheftungsstelle der Schmarotzer schwillt mit dem Alter immer mehr an, so dass Maserkröpfe von der Größe eines Kindskopfes nicht selten sind.

Arcenthobium Oxycedri ist eine in Südeuropa und schon in Österreich auf Juniperus Oxycedrus auftretende Mistel, deren sich reich verästelnde Büsche hier und da aus der Rinde hervorkommen.

Arcenthobium Douglasii ist eine der vorigen verwandte Art, welche in Nordamerika auf der Douglastanne die Entstehung von Hexenbesen veranlasst. Hg.

Mistkäfer, Geotrupes (s. d.). Hschl.

Mistral, kalter, trockener, stürmischer Nordwestwind, der periodisch in Südfrankreich, vorzugsweise im Winter, und besonders im Rhônethal auftritt, bedingt durch Temperaturgegensätze, im Winter zwischen dem warmen Mittelmeerbecken und den kalten Hinterländern, im Sommer durch den Gegensatz dieser zu der stark erwärmten Küstenebene. Nach dem Mittelmeer abnehmender Luftdruck begünstigt und verstärkt die Erscheinung. Ehn.

Mitherrschender Stamm, s. Durchforstung. Gt.

Mitjagd (convenatio), vgl. Koppeljagd. Schw.

Mitnehmen, verb. trans. I. „Dass er (der Leithund) eine jede Fährte wohl mitnehme... Die Fährten wohl mitnehmen heißet aber so viel als: der Hund übergehet nichts." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 97.

II. Als Zeichen des Hirsches, substantiviert. „Mitnehmen, Einschlag, auch Auswurf benennt, ist ein hirschgerechtes Zeichen, denn wenn der Hirsch ins Gras ziehet, schneidet er einiges ab und behält es in der Höhle seiner Schale, welches er, wenn er auf freien Boden kommt,

in der Fährte liegen läſst." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 270. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 98. E. v. D.

Mitrailleuse, ursprünglich Bezeichnung für das französische zum gleichzeitigen Feuern mehrerer Einzelgeschosse aus mehreren bündelweise vereinigten Läufen bestimmte Geschütz; in die Jagdgewehrtechnik eingeführt durch Henry Pieper in Lüttich, welcher eine sog. Enten-Mitrailleuse zum Gebrauch auf der Entenjagd in Kähnen construierte. Der Lauf hat 7 einzelne Bohrungen mit sog. Würgezügen vom Caliber 12, bestimmt für lange Patronen, mit etwa 7 g Pulver und 60 g groben Schrots für weite Entfernungen (bis zu 150 m). Das Abfeuern der 7 Läufe kann durch einen einzigen Abzug gleichzeitig oder auch nach einander geschehen. Gewicht einer solchen Entenmitrailleuse 25—30 kg (s. auch Entenflinte).

Kleinere Mitrailleusen mit 6 mm Bohrungen (für Flobert-Patronen), ebenfalls 7schüssig, gegen größeres Flugwild (Gänse, Reiher, Auerwild, Trappen) auf weitere Entfernungen (150 bis 160 m).

Der Name Mitrailleuse stammt vom französischen mitraille = kleine Metallstücke, Kartätschen; dies zusammenhängend mit dem altfranzösischen mite = kleine Kupfermünze, ursprünglich überhaupt etwas Kleines, Winziges (auch Milbe). Th.

Mittagslinie, s. Azimuth. Lr.

Mittelbär, der, Bezeichnung für den 3- bis 4jährigen Bären, s. Bär. „Ein 5—6jähriger Bär wird ein Hauptbär genannt, ein 3—4jähriger ein Mittelbär." Wildungen, Taschenbuch 1805/6, p. 106. E. v. D.

Mittelbrust, Mittelbrustring (der Insecten), s. Brust der Insecten. Hſchl.

Mittelente, die, s. Schnatterente; auch als allgemeine Bezeichnung für jene Entenarten, die ihrer Größe nach zwischen der Stock- und Krickente stehen. Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 745; vgl. Halbente. E. v. D.

Mittelhorn, das, s. Jagdhorn. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, III., fol. 114. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 225. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 236. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 290. E. v. D.

Mitteljagd, die. In einzelnen Ländern, z. B. in Sachsen, unterschied man früher außer der hohen und niederen auch noch eine mittlere Jagd: heute hat man diese Zwischenstufe überall fallen gelassen. „Was zur hohen, niederen und Mittel-Jagd gehöret… Zur Mittel-Jagd: Rehböcke, Rehkälber, hauende Schweine, angehende Schweine, Keiler, Bachen, Frischlinge, Wölfe Birkhähne, Birkhühner, Haselhühner, große Brachvögel." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 104. — Großkopff, Weidewercks-Lexikon, p. 236. — Hartig, Lexikon, p. 15, 369. E. v. D.

Mittellerche, die, s. Heidelerche. E. v. D.

Mittelmauern, s. Mauern. Fr.

Mittelraſt ist der mittlere der drei Einschnitte in der Nuſs, bezüglich auch wohl, jedoch seltener, in dem entsprechenden Schloßtheil bei anderen Schloſsconstructionen, in welche der Stangenschnabel bei halb gespanntem Schloſs hineingleitet, um das Schloſs in dieser (halben) Spannung zu erhalten und um bei einem unbeabsichtigten Abgang des Hahns den zündenden Schlag durch das Eingreifen der Hemmung aufzuhalten; sie findet sich bei fast sämmtlichen Percussions- und ähnlich gearbeiteten Schlössern, und gestattet bei den sog. Rückspringhähnen das selbstthätige Eintreten des Stangenschnabels in die Rast (s. Schloſs). Th.

Mittelruhe = Mittelraſt. Th.

Mittelschnepfe, die, s. Bekassine. E. v. D.

Mittelſproſs, der, heißt am Rothhirschgeweih das mittlere, zwischen Augſproſs und Krone von der Stange abzweigende Ende. E. v. D.

Mittelſtamm (Modell-, Muster-, Probestamm). Lr.

Mitteltuch, das, s. Jagdzeug. Fleming, T. J., 1719, fol. 216. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, II., fol. 24. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 236. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 370. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 528. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 404. E. v. D.

Mittelwald. Wird in einem Walde die Wirtschaft so geführt, daſs die Erziehung von hohem Baumholze verschiedener Altersclassen regelmäßig mit der von niederem, der Hauptsache nach aus Stockausschlag erwachsenem Holze verbunden und so gewissermaßen in demselben ein Mittel zwischen Hoch- und Niederwald dargestellt wird, so nennt man einen solchen Wald einen Mittelwald und die in ihm geführte Mischwirtschaft eine Mittelwaldwirtschaft. Das Baumholz erscheint in ihm in einer durch die Erhaltung des unterständigen Schlagholzes bedingten, mehr oder weniger lichten Stellung und dabei in plenterwaldartiger Altersverschiedenheit als sog. Oberholz, jenes als im wesentlichen gleichalteriges Unterholz. Die Altersabstufungen des ersteren richten sich aber nach den Jahren des Umtriebes im Unterholz, da stets nach dem jedesmaligen Abtriebe des letzteren aus stehen bleibenden Stämmen desselben die jüngste Oberholzclasse wieder ergänzt, während die älteste zu gleicher Zeit zur Nutzung vorzugsweise herangezogen wird. Die Classen des Oberholzes bilden daher nach ihrem Alter ein Vielfaches des Unterholzumtriebalters. Ist daher der Umtrieb des Unterholzes z. B. ein 20jähriger, der des Oberholzes ein 160jähriger, so stehen unmittelbar nach Ablauf einer 20jährigen Umtriebszeit und nach Ausführung des Unterholzschlages und Auszugs der ältesten 160jährigen Classe des Oberholzes noch 7 Oberholzclassen von je 20-, 40-, 60-, 80-, 100-, 120- und 140jährigem Alter in entsprechender Vertheilung und in nach dem steigenden Alter abnehmender Zahl. Diejenigen Lohden, welche beim Hiebe des Unterholzes zur Verstärkung des Oberholzstandes stehen bleiben, heißen Laſsreiser oder Laſsreidel, von denen diejenigen, welche beim zweiten Unterholzumtriebe zur Benützung gelangen, von G. L. Hartig „Vorständer", die, welche beim dritten abgenützt werden, „Überständer" genannt werden. Die den zweiten Umtrieb überdauernden Oberholzstämme

werden sonst gewöhnlich Oberständer genannt, die weiteren Altersclassen angehörigen dagegen „Bäume", wenn sie eine Stärke von etwa 37 cm in Brusthöhe erlangt haben, und diese heißen dann wieder nach Alter und Stärke „angehende, Haupt- und alte Bäume".

Die Benennungen der Stärkeclassen wechseln übrigens nach den Gegenden, doch unterscheidet man überall Oberholz, auch Oberbaum genannt, und Unterholz als das besonders Charakteristische des Mittelwaldes, wozu freilich streng genommen noch gehört, dass sich das Oberholz in mehreren verschiedenen Altersclassen vom Lassreidel bis zum Baume aufwärts regelmäßig vorfindet, da man Niederwald, in welchem man vereinzelte Stämme ungehauen läßt, um sie später nach einem oder selbst nach zwei Umtrieben des Unterholzes zur Erlangung einigen stärkeren Holzes abzunutzen, wie dies z. B. nicht selten bei Lohhecken (s. Eichenerziehung sub c) vorkommt, noch nicht als Mittelwald bezeichnen kann. (Über Mittelwaldwirtschaft s. den betreffenden Artikel). Gt.

Mittelwaldwirtschaft. 1. Die Wirtschaft ist eine sehr alte und aus dem Plenterwalde mit verminderter Stammzahl, die den Unterholzwuchs begünstigte, hervorgegangen. Da ihre Nutzung aus dem Unterholze ungefähr die Hälfte des Gesammtertrags dem Raume nach auszumachen pflegt oder wenigstens einen erheblichen Theil derselben bildet, so ist sie nur da am Platze, wo neben Nutzstämmen verschiedener Art auch Brennholz und darunter stärkeres und schwächeres Reisig, und zwar dieses in größerer Menge begehrt wird, was in der Regel eine dichtere Bevölkerung der betreffenden Gegend voraussetzt. Deshalb wird sie stets nur in größerer Verbreitung gefunden, wo ein solches Verhältnis vorliegt, wie z. B. im mittleren und westlichen Deutschland. Außerdem erfordert sie einen im allgemeinen günstigeren Standort, namentlich einen solchen mit kräftigerem Boden, da die Baumholzarten, die sie vorzugsweise erzeugen soll, wie Eichen, Eschen, Ahorn und Rüstern, einen solchen an sich beanspruchen, das Unterholz aber unter Schirm nur auf solchem gedeiht. In der Ebene, namentlich in Flussthälern und in den Vorbergen findet sie am ersten die Bedingungen die sie heischt, erfüllt. Dadurch, dass hierauf bei Einrichtungen von Mittelwaldwirtschaften früher öfter nicht genug Rücksicht genommen, der Mittelwald aber auch wohl noch außerdem der Viehhude, dem Streurechen und Grasschnitt geöffnet wurde, erklärt sich die häufig vorkommende mangelhafte Beschaffenheit vieler unserer Mittelwälder, die natürlich durch unangemessene Hiebsführung und Vernachlässigung des Culturwesens noch mehr gesteigert wurde und schließlich dahin führte, dass man die ganze Wirtschaft als bodenverschlechternd und unrentabel verwarf und es aussprach, man könne nicht genug eilen, die Mittelwaldungen in Hochwald umzuwandeln.

Selbst G. L. Hartig that diesen Ausspruch noch in seiner letzten Schrift vom Jahre 1836, dem „Forstlichen Conversations-Lexikon". Was die Rentabilität des Mittelwaldes anbetrifft, so haben denn doch die neueren Untersuchungen jene Ansicht keineswegs in dieser Allgemeinheit bestätigt und kann eine an passender Stelle befindliche und sachgemäß geführte Mittelwaldwirtschaft selbst der Masse nach Erträge, welche denen des Hochwaldes nicht nachstehen, sehr wohl bringen, während die Werte der in ihm erzeugten Holzmassen dadurch gegen die Hochwalderträge einer Steigerung fähig sind, dass sein Oberholz sowohl durch seine Güte als seinen bedeutenden Stärkezuwachs den Erzeugnissen jener in der Regel voransteht. Es ist dies der Fall trotz des meist minderen Längenwuchses und minderer Astfreiheit des Oberholzes, da die in ihm erzogenen starken Laubholznutzhölzer in der Regel nur in kürzeren Enden begehrt werden und diese die Mittelwaldstämme bis zum Kronenansatz zu liefern vermögen, Längenwuchs und Astfreiheit des Stammes übrigens auch durch rechtzeitiges und sorgfältiges Ausästen (s. d.) verbessert werden kann. Außer dem Oberholze mit seinen nach Holzart und Abmessungen so verschiedenen Nutzhölzern liefert auch das Unterholz in seinen geraden Schößen verschiedener in ihm besonders heimischer Holzarten, wie Haseln, Traubenkirschen &c., eine Fülle von kleineren Nutzhölzern, wie Reif- und Korbstöcken, Faschinenreisig, Hordensträucher &c., nach denen in bevölkerten Gegenden meist reichlichere Nachfrage ist.

Dagegen kann auf Loherträge von Eichenunterholz in einem gut bewirtschafteten und bestandenen Mittelwalde zur Steigerung seines Gelderträgs nicht wohl gerechnet werden, da diese einen schwachen Oberstand bedingen würden. Soll Lohwirtschaft betrieben werden, so gehört diese eben in den Nieder-, nicht in den Mittelwald.

Die Bodenverschlechterung anlangend, die man wohl der Mittelwaldwirtschaft wegen des meist kurzen Umtriebs im Unterholze zur Last zu legen suchte, so beruht diese Beschuldigung entschieden auf Verkennung der Verhältnisse. Es ist gerade die regelrecht geführte Mittelwaldwirtschaft mit ihrer den Boden mit nur unerheblichen Unterbrechungen voll deckenden niederen, den Luftzug hemmenden Bestockung, zu welcher der lichte Schirm ihres Oberholzes, der doch die atmosphärischen Niederschläge dem Boden nicht entzieht, kommt, ganz besonders geeignet, letzteren vor Aushagerung zu bewahren, den Laubabfall zu halten und die Humusbildung zu fördern. Nur eine auf unpassenden Standorten mangelhaft betriebene Mittelwaldwirtschaft kann Waldbilder vorführen, die jene Annahme hervorzurufen geeignet waren. Dabei ist der Mittelwald im wesentlichen sicher gegen Vernichtung durch Sturm oder gegen namhaften Frostschaden sowie gegen Insectenfraß und hat den großen Vortheile vor der Hochwaldwirtschaft, auf kleinsten, selbst ganz freiliegenden Flächen betrieben werden zu können, da auch auf letzteren sein Unterholzbestand gegen Bodenaushagerung schützt und nicht einmal Waldmäntel unbedingt erfordert.

So ist jedenfalls die Mittelwaldwirtschaft als ein durchaus gerechtfertigter Betrieb an vor-

bezeichneten geeigneten Örtlichkeiten anzusehen. Sie könnte dort, wenn es darauf ankäme, auch im großen betrieben werden, eignet sich aber ganz besonders für Private und Gemeinden, die darauf angewiesen sind ihren Nutz- und Brennholzbedarf aus dem eigenen Walde zu befriedigen.

2. Die Wirtschaftsführung im Mittelwalde anbetreffend, so ist dieselbe besonders von dem Verhältnis abhängig, in welchem Ober- und Unterholz zu einander stehen soll. Das Vollerhalten und Gedeihen des Unterholzes ist besonders von der Menge und der Vertheilung des über ihm erzogenen Oberholzes abhängig. Soll der Charakter des Mittelwaldes bewahrt bleiben und will man die Vortheile beziehen, die er zu gewähren vermag, so muss das Unterholz so gut wie das Oberholz ständig und über den Hauptheil der Gesammtfläche verbreitet erhalten werden. Verschwindet das Unterholz, so hat man es höchstens noch mit einem Plenterwalde zu thun; tritt aber das Oberholz nur noch vereinzelt im Schlagholze auf, so ist ein Niederwaldbetrieb mit Oberstand vorliegend, wie ihn der v. Langen'sche „Stangenholzbetrieb“ (s. d.) mit seinem 40—50jährigen Unterholzbetriebe und seinen höchstens 48 Oberständern pro Hektar zeigte, der als unzweckmäßig längst verlassen werden musste.

a) Ein bestimmtes ziffermäßiges Verhältnis zwischen Ober- und Unterholz läßt sich nicht wohl angeben und ist namentlich auch der Versuch, dasselbe nach der vom Oberholz beschatteten Fläche festzustellen, praktisch bedeutungslos, da der mehr oder weniger dichte Schatten ganz verschiedene Wirkung auf das Unterholz ausübt, diese aber wieder von der Holzart, vom Alter und der Form der den Oberstand bildenden Bäume sowie von der mehr oder minderen Empfindlichkeit des gerade vorhandenen Unterstandes gegen die Beschattung abhängig ist. Es kann hier lediglich der praktische Blick des Verwalters entscheiden, doch pflegt man wohl im allgemeinen als den höchsten Beschattungsgrad, den das Oberholz vor der Schlagführung erreicht, auf zwei Drittel der Fläche anzunehmen. Festzuhalten ist, dass ein stärkerer Oberstand einem schwächeren vorzuziehen und seine Verstärkung daher möglichst und so weit anzubahnen sein wird, dass das Unterholz noch wüchsig bleibt.

Zur Bildung eines stärkeren Oberstandes eignen sich nur lichtkronigere Hölzer; vor allem die Eiche, dann Esche, Ahorn, Ulme, die bis in die älteren, bez. ältesten Oberholzclassen hineingeführt werden können, während zum Füllen die Aspe, die Birke, von künstlich eingebrachtem Nadelholz die Lärche, auch wohl die Fichte dienen können. Die Rothbuche kann wegen ihrer bodenbessernden Eigenschaften und ihres bei passendem Boden gegen jene Hauptholzarten des Mittelwaldes rascheren Wuchses als Füll- und Treibholz sehr wertvoll sein, muss aber nicht vorherrschend werden und jedenfalls als mittelwüchsiges Holz genutzt werden, da es später das Unterholz verdämmt, zeitlich den übrigen Oberbaum drückt und dem Aufkommen des Kernwuchses der Eichen 2c. 2c. sehr hinderlich wird. Die im Freistande meist kurz- und breitkronig werdenden Hölzer, wie Weißbuche, Linde 2c. 2c. passen nicht zu Oberholz.

Bei der Nachzucht des Oberholzes, wenigstens desjenigen, was demnächst die ältesten Classen bilden soll, ist es nothwendig, Kernlohden hiefür zu bestimmen, doch wachsen auch vereinzelte kräftige Lohden von jungen gesunden Stöcken zu guten Bäumen heran, so dass es oft selbst gerathen ist, Kernlohden, die durch den Druck des umstehenden Holzes gelitten haben, auf die Wurzel zu setzen, um neue kräftige Ausschläge zu erzielen, von denen in der Regel sehr bald ein einzelner vorwüchsig wird und die übrigen verloren gehen, selbst ohne künstliche Beihilfe. Kernlohden erzeugen sich im Mittelwalde von den zum Samentragen sehr geneigten, freikronigen alten Bäumen auf natürlichem Wege leicht, werden aber durch das umstehende rasch emporschießende Unterholz ebenso leicht in ihrer Entwicklung beeinträchtigt. Je länger dieser Druck andauert, desto gefährdeter sind diese Jungwüchse. Nur bei kurzen, 12—15jährigen Unterholzumtrieben sind dieselben durchzubringen und empfehlen sich diese schon deshalb. Außerdem ist aber auch das Oberholz da zu lichten, wo es darauf ankommt, Kernwuchs zu erhalten und zu erziehen, wozu selbst kleinere Lücken in den Bestand gehauen werden können, bezw. gehauen werden müssen. Dies ist namentlich da nicht zu umgehen, wo sich guter und reichlicher Jungwuchs von Natur eingefunden hat oder durch Kunst erzogen worden ist. Lücken, die nach Aushieb alter Stämme entstehen, sind hier besonders ins Auge zu fassen, um den unter ihnen etwa bereits vorhandenen Kernwuchs zu erhalten oder solchen hier durch Saat oder Pflanzung zu erzeugen. Gelingt es nicht, das zur Bildung der ältesten Oberholzclassen geeignete Oberholz auf natürlichem Wege zu erzeugen und zu erziehen, so muss jedenfalls Cultur zur Hilfe genommen werden, schließlich die Heisterpflanzung, welche aber kostspielig (etwa 40—50 M. pro Hektar) und nur bei Sorgfalt und Pflege sicher in ihren Erfolgen ist.

Auf eine möglichst gleichmäßige Vertheilung des Oberholzes über die Schlagfläche ist zu halten, doch ist schon aus den angeführten Verjüngungsrücksichten zu entnehmen, dass dabei nicht peinlich zu verfahren ist. Dazu kommt, dass wertvolle Oberholznutzstämme, namentlich von Eichen, öfter zur Verbesserung ihrer Stammbildung horstweise in geschlossenerer Stellung erzogen werden müssen, bei welcher das Unterholz zurückgehen, selbst verschwinden kann. Da dies aber immer nur auf einem verhältnismäßig kleineren Theile der Schlagfläche statthaben wird, so erscheint dadurch der Charakter des Mittelwaldes noch nicht gefährdet und die Maßregel zulässig, wenn auf solche Weise der Gesammtwert der Nutzung des Waldes selbst auf Kosten des Unterholzertrages gesteigert werden kann.

b) Das Unterholz muss aus Holzarten bestehen, die die Beschattung des gewählten Oberstandes ertragen können. Auch dieses Er-

tragen gelingt leichter bei niedrigem, 12—15-jährigem Umtriebe und wird immer schwieriger, je länger man denselben ausdehnt. Es ist daher empfehlenswert, auch aus dieser ferneren Rücksicht einem solchen niedrigen Umtriebe vor einem längeren, über 15 bis 24, selbst bis 30 Jahre dauernden den Vorzug zu geben. Dies wird um so eher geschehen können, als letzterer nicht einmal immer einen höheren Materialertrag sicherstellt, indem dann eine Menge abfallendes Leseholz nicht zur Ernte des Forstbesitzers gelangt, überdies das Unterholz bei verlängertem Umtriebe leicht im Wuchse nachläßt.

Weißbuchen, Linden, Haseln, Traubenkirschen, die Buschhölzer, wie Hartriegel, Weißdorn, passen für einen solchen niederen Umtrieb sehr gut und finden sich bei demselben im Unterholze auch wohl Rothbuchen, Eschen, Ahorn, Ulmen, Eichen eingemischt, bei höherem Umtriebe leidet in der Regel namentlich das aus Linden, Eichen und Buschhölzern bestehende Unterholz und wird besonders auf Roth- und Weißbuche beschränkt werden müssen. Dass ein besonders kräftiger Boden den Unterholzwuchs fördert und dabei schattenertragender macht, ist natürlich, doch darf darauf nicht zu viel Gewicht gelegt und dem Unterwuchs zu viel zugemuthet werden, da, wie Eingangs bemerkt, eine lohnende Mittelwaldwirtschaft auf allen schwächeren Bodenarten überhaupt nicht mit Vortheil zu führen ist.

c) Welche Massen an Oberholz hienach im Unterholze, die erforderlichen günstigen Standortsverhältnisse des Mittelwaldes vorausgesetzt, erhalten werden können, ist natürlich nach der Örtlichkeit und dem Zweck der Wirtschaft sehr verschieden und nicht wohl zu normieren; doch würden wir beispielsweise bei einer vor der Schlagführung im Unterholze mit niederem Umtriebe pro Hektar vorhandenen Oberholzmasse im Betrage von . . . . 210 fm
einem Einschlage von etwa $^1/_3$ mit . . 70 „
und danach einem Verbleib von . . . 140 fm
es für angemessen erachten, wenn dieser Überhalt etwa in 275 Stämmen von folgender Vertheilung sich vorfinden sollte:

175 Stämme der jüngsten Classen, von 8' bis 20 cm Brusthöhendurchmesser . . . . . . à 0·02 = 3·5 fm
75 Stämme der mittleren Classen, von 21 bis 40 cm Brusthöhendurchmesser . . . . à 1·00 = 75·0 „
25 Stämme der ältesten Classen, von 41 bis 80 cm Brusthöhendurchmesser . . . . à 2·50 = 62·5 „
Sa. 275 Stämme. Sa. 141 fm

Nach Ablauf des Unterholzumtriebes würde dann aus diesem Überhalt wieder der Einschlag unter Heranziehung jener drei Oberholzclassen nach Maßgabe des Holzbedürfnisses, der Erhaltung eines angemessenen Classenverhältnisses und unter Rücksichtnahme auf das Lichtbedürfnis des Unterholzes wie des aufzuziehenden Kernwuchses zu bewirken sein.

d) Die Ausführung einzelner Wirtschaftsmaßregeln im Mittelwalde betreffend so ist noch Folgendes zu bemerken:

aa) Der Hieb beginnt mit dem Einschlage des Unterholzes und folgt den allgemeinen hiefür beim Niederwald (s. d.) geltenden Regeln. Bezüglich der Zeit wird ebenfalls vielfältig wie dort der Frühjahrshieb in Anwendung gebracht, doch hat derselbe insoferne seine Nachtheile, als durch den nachfolgenden Oberholzhieb die Holzabnutzung sehr verzögert, selbst bis in den Sommeranfang hinein verlängert zu werden pflegt, wodurch der Ausschlag gefährdet und das Gedeihen der etwa nothwendig gewordenen Culturen in Frage gestellt wird. Es empfiehlt sich daher, wo derartiges zu befürchten steht, im Mittelwalde statt des Frühjahrs- der Herbsthieb.

bb) Bevor das Unterholz eingeschlagen wird, findet das Auszeichnen der Lassreiser in ihm statt, unter Auswahl geeigneter Kernlohden oder in deren Ermanglung kräftiger aus dem Boden hervorkommender Ausschläge, die von jüngeren Stöcken herrühren. Letztere genügen besonders für alle in nächsten Umtriebszeiten wieder zur Nutzung gelangende Füllhölzer, wie Aspen, Birken, auch Rothbuchen. Die Lassreiser müssen stuffig gewachsen sein, oder müssen, wenn an stuffigen Stämmen Mangel sein sollte, eingestutzt werden, damit sie sich nicht infolge der Kronenschwere biegen können, aber auch, wenn sie wertvoll sind, noch vom stützenden Holze umgeben bleiben, welches dann später zu beseitigen ist. Mit der Zahl des Überhalts an Lassreisern sei man nicht zu sparsam, da manche derselben verloren gehen, ihr Nachhieb aber auch später, wenigstens beim nächsten Umtriebe erfolgen kann, bis wohin sie durch Beschattung keinen Schaden thun. Man bezeichnet sie durch Farbe, durch Kränzen mit Stroh oder durch leichtes Anreißen mit dem Reißhaken.

cc) Nach dem Auszeichnen der Lassreiser erfolgt der Einschlag des Unterholzes nach den Hiebsregeln des Niederwaldes. Kümmernde Lassreiser aus dem vorhergegangenen Umtrieb setzt man am besten auf die Wurzel. Bei langen Unterholzumtrieben werden auch wohl zu geeigneter Zeit während des laufenden Unterholzumtriebes Lichtungen zu Gunsten vorhandener Kernwüchse vorgenommen, um diese nicht vom Unterholze erdrücken zu lassen, und wird beim Haupthiebe dann das inzwischen nachgewachsene Unterholz beseitigt und so der zur Erhaltung bestimmte Jungwuchs abermals freigestellt. Der Einschlag wird allenthalben gerückt, um jede Beschädigung des Unter- und Oberholzes zu vermeiden.

dd) Sobald der Schlag vom Unterholze frei ist, wird das Oberholz ausgezeichnet. Dies geschieht nach den bereits oben angedeuteten Gesichtspunkten unter fortwährender Beachtung der Nachhaltigkeit in demselben, namentlich für Holz etwa vom Alter des Oberholzumtriebes. Dabei sind jedoch auch die übrigen Oberholzclassen, wie oben ebenfalls bemerkt wurde, verhältnismäßig mit heranzuziehen. Die älteste Classe ist nur so weit als nöthig mit

Einzelnstämmen besetzt zu erhalten, da gerade sie im Schlage unbequem werden und schwächere Stämme in der Mehrzahl oft bessere Nutzungen gewähren als jene alten Bäume, auch zur gleichmäßigen Besamung meist geeigneter erscheinen und weniger drückend wirken. Wenn es erforderlich erscheint, müssen zum Stehenbleiben bestimmte kurze und breitkronige Oberbäume durch Ausästen (s. d.) in entsprechende Form gebracht werden, eine Maßregel, die hin und wieder auch auf besonders nutzbare Lassreidel von weniger guter Ausformung in Anwendung gebracht werden kann.

Die vollendete Schlagstellung wird späterhin nochmals prüfend durchgangen und überall da mit der Axt nachgeholfen, wo dies nothwendig erscheint, wobei dann auch ein etwaiges absichtliches Zuviel der ersten Stellung beseitigt wird.

ee) Die im Schlage namentlich nach Ausführung von Lückenhieben erforderlichen Saaten und Pflanzungen werden darauf im Herbst soweit die Zeit reicht und Gelegenheit vorliegt, sonst im nächsten Frühjahre ausgeführt und bleibt darauf der Schlag unter strenger Hege in Ruhe.

3. Bezüglich der neueren Literatur über Mittelwaldwirtschaft sei hier auf folgende Erscheinungen aufmerksam gemacht: Lauprecht, Aus dem Mühlhäuser Mittelwalde, in Suppl. der Forst- und Jagdzeitung, Bd. VIII. — Knorr, Mittelwald- und Plänterwaldformen in „Forstl. Blätter“ 1874, S. 33, 73, 105, 152, 242. — Bericht der X. Versammlung des Elsass-Lothringenschen Forstvereins, Heft 3 (1880), Heft 9 (1886). — Brecher, Aus dem Auenmittelwalde, Berl. 1886. Gt.

Mittelzeug, der, s. v. w. Mitteltücher, s. Jagdzeug. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 533. E. v. D.

Mittelzündung nennt man wohl diejenige Zündung, bei welcher das Zündmittel nicht, wie gewöhnlich, am Boden der Patrone sitzt (Boden- oder Hinterzündung), noch auch, wie bei der ursprünglichen Zündnadelpatrone, vor der Pulversäule angebracht ist (Vorderzündung), sondern in der Mitte der letzteren sich befindet. Man ging dabei von der Ansicht aus, daß für eine schnelle und gleichmäßige Verbrennung der Ladung diese Stelle zum Anbringen der Zündung die günstigste sei; vgl. hierüber indes „Zündung“ und „Verbrennung“. Th.

Mitterbacher'sche Stockrode-Maschine (Fig. 543) ist eine verbesserte Lo-Presti'sche Maschine und besteht aus einem zweibeinigen Bockgestelle a, einer Schraube b, einem zweiarmigen Hebel c mit gemeinschaftlicher Schraubenmutter und aus einer Kette d am unteren Ende der Schraube. Die Verwendung dieser Maschine erfolgt in der Art, dass der Bock über die Anfasswurzel des angerodeten Stockes gestellt und die Kette sodann an dieser Wurzel befestigt wird, während 5—6 Mann den Hebel kreisförmig bewegen und die Schraube und Kette emporheben. Fr.

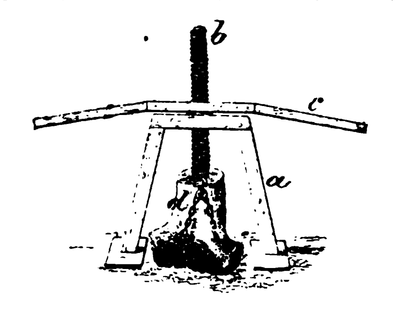


Fig. 543. Mitterbacher'sche Stockrode-Maschine.

Mitterzaun. Durch Vdg. v. 20./3. 1855, L. G. Bl. II, Nr. 13, hat die Statth. f. Tirol u. Vorarlberg (unter Hinweis auf die Gubern. Circ. Vdg. v. 31./10. 1777 und das Gub. Dec. v. 11./6. 1830, Z. 9469) angeordnet, dass Private für Zäune nur dann Holz aus den Staats- und unvertheilten Gemeindewaldungen erhalten sollen, wenn diese Zäune nothwendig oder überwiegend nützlich befunden wurden; zu Gemeindezäunen soll nur dann Holz abgegeben werden, wenn dessen Substituierung durch einen lebenden Zaun als unthunlich erkannt wurde. Um die Anlegung lebender Zäune zu befördern, wurde den Staats- und Gemeindeforstorganen der Auftrag ertheilt, dass sie in ihrer Gemeinde an einem leicht zu überwachenden Platze aus Fichten oder anderen geeigneten Pflanzen einen Zaun von mindestens 50 Klafter Länge anlegen und außerhalb ihrer Gemeinde die Gemeindewaldwächter belehren, damit diese ebenfalls solche Zäune anlegen. Diese Waldwächter erhalten, wenn der Zaun gedeiht, vom zweiten Jahre an 6 kr., in den folgenden Jahren 3 kr. pro Klafter. Für Beschädigungen, deren Thäter nicht eruiert wird, bezahlt die Gemeinde 30 kr. pro Klafter an den Landesculturfonds. Die Statthalterei kann für besondere Leistungen Prämien zu 10 fl. gewähren. Bei Gärten müssen jährlich die Mitterzäune durch lebende Zäune allmählich ersetzt werden, widrigens die hölzernen Mitterzäune auf Kosten des Eigenthümers von amtswegen abgelegt werden. Durch Vdg. der Statth. v. 16./2. 1858, L. G. Bl. II, Nr. 8, wurde die obige, für Innsbruck und Brixen erlassene Verordnung auf Trient und Vorarlberg ausgedehnt. Mcht.

Mittheilungen des Forstvereins der österreichischen Alpenländer (Ullrich); Mittheilungen des k. k. österreichischen Ackerbauministeriums; Mittheilungen des technologischen Gewerbemuseums, Section für Holzindustrie (Exner); Mittheilungen des krainisch-küstenländischen Forstvereins; Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereins; Mittheilungen und Rechenschaftsberichte des kärnthnerischen Forstvereins; Mittheilungen des ungarischen Forstvereins (deutsch); Mittheilungen des mährisch-schlesischen Forstschulvereines: s. Zeitschriften, forstliche. Dž.

Mittlere Flugbahn, mittlerer Treffpunkt, s. Ballistik p. 414 und 415. Th.

m. k. = Bezeichnung für Meterkilogramm, s. lebendige Kraft. Th.

Model, das, Instrument beim Zeugstricken, s. Jagdzeug. Bechstein, Hb. d. Jagdwissen-

schaft I., 3, p. 530. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 418. E. v. D.

Modellstamm, s. Aufnahme und Berechnung der Bestandesmassen. Lr.

Moderente, die, s. Trauerente und Sammtente. E. v. D.

Moderkäfer (Kurzdeckflügler), Staphylinidae, s. Coleoptera. Hschl.

Moderlieschen (Leucaspius delineatus Siebold. Syn.: Leucaspius abruptus, Squalius delineatus, Aspius owsianka, Owsianka Czernayi), auch Malinchen, Modke, Mudchen, Mutlosen, Mutterlosekeu; russ.: owsianka; ein vielfach übersehener kleiner, nur 6—12 cm langer Fisch aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei). Der gestreckte Leib ist etwa 5mal so lang als hoch, etwas seitlich zusammengedrückt. Das dünnlippige Maul ist klein, nicht bis unter die Augen reichend, und sehr steil nach oben gerichtet; das etwas verdickte Kinn greift in eine schwache Vertiefung der Zwischenkiefer ein. Die etwa in der Mitte der Totallänge stehende Rückenflosse ist kurz mit 3 ungetheilten und 8 getheilten Strahlen; die unter dem Ende der Rückenflosse beginnende Afterflosse etwas länger mit 3, bezw. 11—13 Strahlen. Die vor der Rückenflosse stehenden Bauchflossen enthalten 2, bezw. 8, die Brustflossen 1, bezw. 13 Strahlen, die Schwanzflosse 19. Die unvollständige Seitenlinie erstreckt sich nur auf die ersten 8—12 Schuppen. Die Schuppen stehen zu 48—50 in einer seitlichen Längslinie; sie sind strahlenlos und fallen leicht ab wie bei den Lauben (s. d.), mit denen das Moderlieschen auch sonst Ähnlichkeit hat. Der Bauch bildet zwischen Bauchflossen und After eine scharfe Kante. Sehr merkwürdig sind die Schlundknochen, welche mit ihrer schlanken Gestalt denen der Laube gleichen, aber im Gegensatz zu fast allen übrigen karpfenartigen Fischen eine ganz außerordentliche Veränderlichkeit ihrer Bezahnung aufweisen. Nach v. Siebold stehen nämlich die Schlundzähne bald in einfacher Reihe, bald in doppelter Reihe; innere Reihe rechts meist 4, links 5, in der äußeren 2 oder 1. Die Kronen der inneren Zahnreihe, oft auch der äußeren sind zusammengedrückt, sägeförmig gekerbt und mit einem Haken an der Spitze. Die Färbung ist auf dem Rücken olivengrün oder grünlichgelb, auf Seiten und Bauch lebhaft silbern mit einem seitlichen bläulich silbernen oder stahlblauen Längsbande. Die Flossen sind farblos.

Die eigentliche Heimat dieses Fischchens ist das südöstliche Europa, wo es namentlich in Südrussland allgemein verbreitet und häufig ist. Von da aus ist es sporadisch über Mitteleuropa bis zum südlichen Schweden verbreitet, namentlich in der Ebene an der Ostseeküste. Es lebt versteckt in kleinen Seen, Sümpfen, Lachen und an flachen Flusspartien, ähnlich wie der Bitterling und vielfach mit diesem zusammen. Über seine Nahrung und Lebensweise ist Näheres nicht bekannt; die Laichzeit fällt in die Frühjahrsmonate. Irgend welchen ökonomischen Wert besitzt es nicht.

Mit dem Namen „Moderlieschen“ werden übrigens an vielen Orten außer der eben beschriebenen Art auch noch verschiedene andere junge Weißfische bezeichnet. Hcke.

Modificierter Buchenhochwaldbetrieb wurde von dem 1856 verstorbenen königlich hannover'schen Oberforstmeister v. Seebach zu Usler etwa in der Mitte der Dreißigerjahre dieses Jahrhunderts in einem Theile des Solling eingeführt. Die ersten Nachrichten über denselben brachte Pfeil 1843 im 1. Hefte, 2. Bd. der „Kritischen Blätter“. Weiteres darüber ergeben die Verhandlungen des Hils-Solling-vereines im Jahrgang 1861, dann die Baur'sche Monatsschrift, October 1867, während Burckhardt denselben in seinem „Säen und Pflanzen“ ausführlich darstellte und 1886 Kraft in Jems „Aus dem Walde“, Heft VII, p. 40, eine ausführliche Abhandlung über „die Ergebnisse des v. Seebach'schen modificierten Buchenhochwaldbetriebes ꝛc.“ lieferte. S. Buchenerziehung, Lichtungsbetrieb, Lichtungshieb, Lichtungszuwachs. Gt.

Modke, s. Moderlieschen. Hcke.

Mohr, der, s. Säger, großer. E. v. D.

Möhrbraten, der, s. Mürbebraten. E. v. D.

Mohrenente, die, s. Trauerente. E. v. D.

Mohrenkopf, der, s. Lachmöwe und Grasmücke, schwarzköpfige. E. v. D.

Moischen, s. Holzriesen. Fr.

Molasse. Mit diesem Namen werden in der Schweiz Ablagerungen von Sandsteinen und Conglomeraten (Nagelfluhe) bezeichnet, die der Oligocän-, Miocän- und der Pliocänformation angehören. Der Molassesandstein ist ein meist graues und feinkörniges Gestein, das besonders das Hügelland der Schweiz bildet und viel als Baustein gebraucht wird. — Die Tertiärformation wird häufig auch als Molasseformation bezeichnet. v. O.

Molecüle nennt man die kleinsten Theilchen eines Körpers, welche zwar im physikalischen, nicht aber im chemischen Sinne untheilbar sind. v. Gn.

Mölenke, s. Karausche. Hcke.

Molinia coerulea Mnch., Pfeifengras. Perennierendes, mit seinen fast nur grundständigen Blättern dichte Rasen bildendes Gras aus der Familie der Gramineen. Halm steif aufrecht, 0·30—1 m hoch, nur am Grunde mit 1—2 sehr genäherten Knoten und daher knotenlos erscheinend, sammt den straffen linealen, oberseits und an den Rändern rauhen Blättern bläulichgrün; Ährchen stielrund, meist 3- (2—5-) blütig, violettblau oder grün und violett gescheckt, in einer langen, vor und nach dem Blühen zusammengezogenen Rispe, deren vieljährige Äste während des Blühens rechtwinkelig abstehen; Staubbeutel fast schwarz. Auf moorigen Waldwiesen häufig. Eine in allen Theilen größere Varietät mit ausgebreiteter Rispe und grünen Ährchen (arundinacea Schrk.), die auch als eigene Art (M. altissima Host.) beschrieben worden ist, kommt häufig auf schwerem moorigem Waldboden in lichteren Nadelholzbeständen, besonders mit Untergrund von Quadersandstein (z. B. auf den kiefernbewaldeten Plateaux der böhmisch-sächsischen Schweiz), Granit

und Gneis vor. Die steifen über 1 m langen Halme besonders dieser Form werden als Pfeifenrohrräumer für langrohrige Tabakspfeifen verwendet. Das Pfeifengras ist ein schlechtes Futtergras, welches stets Moorboden anzeigt. Es blüht im August und September. Wm.

Mollmaus, s. Wühlmäuse. Hschl.

Molybdän, Mo=92 findet sich an Schwefel gebunden als Molybdänglanz und als molybdänsaures Bleioxyd, Gelbbleierz. Röstet man fein zerriebenen reinen Molybdänglanz bei mäßiger Hitze, bis das schwarze Schwefelmolybdän in weiße Molybdänsäure übergegangen ist, und löst letztere durch längere Digestion in Ammoniakflüssigkeit, so erhält man eine farblose Lösung von molybdänsaurem Ammoniak $(NH_4)_6 Mo_7 O_{24}$, welche als empfindlichste Reagenz auf Phosphorsäure angewandt wird. v. Gn.

Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen (Baur); Monatsschrift für das württembergische Forstwesen, s. Zeitschriften, forstliche. Dz.

Mönch, der.

I. s. Grasmücke, schwarzköpfige.

II. „Hirsche, die nur eine Stange haben und auch solche ohne Geweihe ... Erstere nannte man vormals in Hessen Mörder, letztere Mönche." Kobell, Wildanger, p. 95. E. v. D.

Mönchsgeier, der, s. Geier, grauer. E. v. D.

Mönchsgrasmücke, die, s. Grasmücke, schwarzköpfige. E. v. D.

Mönchsmeise, die, s. Sumpfmeise. E. v. D.

Mondvogel, s. Phalera bucephala. Hschl.

Möne, s. Döbel. Hcke.

Mönnick, der, s. Kampfschnepfe. E. v. D.

Monochamus Latr., Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Lamiini (s. d.), Ordnung Coleoptera (s. d.); enthält zwei den Fichtenwäldern angehörige, durch rostbraun oder weißlichgelb behaarte Flecken- und Spritzerzeichnungen der Flügeldecken und ebenso dicht filzig behaartes Schildchen ausgezeichnete Arten. Ihre Zerstörungen (s. Tafel ad Art. Camponotus und Cerambycidae, Fig. 4) erfolgen im Holze der Fichtenstämme in ähnlicher Art wie jene des Cerambyx cerdo (s. d.) an Eichen. 1. Monochamus sartor Fabr. ist 25—32 mm lang, walzig, nach rückwärts kaum verschmälert; Flügeldecken mit braunem Metallglanze; Schildchen gleichmäßig behaart, ohne nackter Mittellinie. — 2. M. sutor Lin., dem vorigen ähnlich, aber stets kleiner, nur 16—25 mm; Schildchen mit nackter Mittellinie. — Diese beiden Bockkäfer vermögen, besonders in Gebirgsforsten, oft große Schäden dadurch anzurichten, als solche von ihren Larven durchwühlte Stämme nur noch zu Brennholz aufgearbeitet werden können. Das natürliche Gegengewicht findet ihre Ausbreitung in den Arbeiten unserer Waldspechte. Hschl.

Monophagie (in Bezug auf die Insecten) drückt die Beschränkung entweder auf ein einziges, ganz bestimmtes Nahrungsmittel aus — absolute Monophagie — oder diese Beschränkung bezieht sich auf eine bestimmte Gruppe (von Pflanzen oder Thieren) — relative Monophagie; ihr schließt sich Polyphagie an. Hschl.

Monotropa Hypopithys L., Fichtenspargel. Ausdauernde, fleischige, blattlose, bleichgelbe, saprophytisch zwischen abgestorbenen Wurzeln lebende Waldpflanze aus der Familie der Pirolaceen (s. Pirola), welcher ihre Nahrung durch ein ihre stark verzweigten, nach allen Richtungen bis $^1/_2$ m Tiefe sich verbreitenden Wurzeln überziehendes Pilzmycel zugeführt wird. Stengel einfach, 10—25 cm hoch, mit fleischigen Schuppen besonders nach unten zu dicht besetzt, in eine nickende, zur Fruchtzeit aufrechte dichte Blütentraube auslaufend. Kelch- und Blumenblätter 4—5 (nur die Endblüte ist fünf-, die übrigen Blüten sind vierzähnig), erstere getrennt oder am Grunde verwachsen, fast ebenso lang wie die am Grunde höckerigen Blumenblätter und aus dieser zu einer cylindrischen Blüte zusammenschließend; Staubgefäße doppelt so viel als Blumenblätter, Fruchtknoten oberständig von 8 bis 10 Drüsen umgeben, mit kurzem Griffel und scheibenförmiger Narbe; Kapsel 4—5fächerig, mit 4—5 Klappen aufspringend, viele sehr kleine Samen enthaltend, welche vom Winde verbreitet werden. Kommt in zwei Formen vor: a) hirsuta Roth. mit gewimperten Deckblättern und länglicher Kapsel, und b) glabra Roth ganz kahl mit kugeliger Kapsel. Häufig in schattigen Wäldern auf humosem Boden, a vorzugsweise in Nadel-, b vorzugsweise in Laubwäldern, meist truppweise vorkommend. Blüht vom Juni bis August. Wm.

Monströs, adj., s. v. w. widersinnig (s. d.). E. v. D.

Monsune (frz.: moussons) Entsprechend den durch Wechsel des Temperaturgesetzes zwischen Land und Meer von Nacht zu Tag an den Küsten hervorgerufenen, sich regelmäßig ablösenden und aus entgegengesetzten Richtungen wehenden Land- und Seewinden, verursacht die Umkehr jener Gegensätze im jährlichen Gang, die größere Wärme des Festlandes im Sommer, des Meeres im Winter, in gleicher Weise einen im Jahre sich vollziehenden Wechsel der herrschenden Windrichtung. Diese in der kalten Jahreszeit vom Lande, in der warmen vom Meere wehenden Winde sind Monsunwinde oder Winde der Jahreszeiten; als Monsune bezeichnet man indes nur die mächtigeren, durchgreifenderen Windsysteme solcher Art. Am intensivsten gelangen dieselben zur Entwicklung im indischen und ostasiatischen Monsungebiet, wo die feuchten und stärkeren Südwest-, resp. Südostmonsune des Sommers im Winter durch die trockenen und kalten, vom Lande wehenden schwächeren Nordost-, resp. Nordwestmonsune abgelöst werden. Die Zeit des Überganges ist durch veränderliche Winde und das zeitweise Auftreten der gefürchteten Taifune, jener verheerenden Wirbelstürme charakterisiert. Auch Australien und die nordwärts gelegenen Inseln bilden ein ausgesprochenes Monsungebiet, und als ein solches spricht Woeikof auch das zwischen 5° und 18° n. Br. liegende Gebiet des afrikanischen Festlandes an.

Vgl. Hann, Handbuch der Klimatologie, Stuttgart 1883, und Woeikof, Die Klimate der Erde, Jena 1887. Gsn.

Monticola Boie, Gattung der Familie Turdidae, Drosseln, s. d. und System der Ornithol. In Europa zwei Arten: M. cyanea Linné, Blaudrossel, und M. saxatilis, Steindrossel, s. d. E. v. D.

Montieren des Gewehres = Zusammensetzen desselben aus seinen einzelnen Theilen. Th.

Montifringilla Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Finken, Fringillidae, s. d. und Syst. d. Ornithol. In Europa nur eine Art: Schneefink, M. nivalis Linné. E. v. D.

Moorcultur. 1. Moore entstehen da, wo aus irgend einer Ursache das Wasser des Bodens oder der atmosphärischen Niederschläge an seiner Oberfläche so gehalten wird, dass sich auf ihr gewisse Wassergewächse, Wassermoose, Sumpfgräser oder Heidekraut ansiedeln und fortwachsen können, dabei aber unausgesetzt das Wasser anhalten, dadurch eine Verwesung ihrer abgestorbenen Reste verhindern und so in der Regel den Eintritt einer Vertorfung derselben herbeiführen. Als Ursache der die Moorbildung fördernden Feuchtigkeit in der Oberfläche des Bodens ist häufig eine aus Thontheilen bestehende, ursprünglich vorhandene undurchlassende Schicht zu betrachten, doch kann sich eine solche auch durch die im Boden enthaltenen, von der auf ihm stehenden Pflanzenmasse gelösten Eisentheile neu bilden (Ortstein), selbst ohne Zutritt von Eisen durch bloße Sättigung des Sandes mit Humus oder humushaltigen Thontheilen ebenso entstehen (Sohlbänder).

Die so entstehenden Moore sind einmal Wiesen- oder Grünlandsmoor, die in den Flussthälern und Flussniederungen, auch an den Mündungen der Flüsse in die See entstehen, von Fluss- oder Seewasser unausgesetzt durchsickert werden, meist auf sandigem oder kiesigem Untergrunde ruhen und besonders von Riedgräsern bedeckt werden, die eintretendenfalls auch nach und nach ihre Torfmassen bilden. Ist bei ihnen die Vertorfung nicht vollständig eingetreten, sondern besteht ihre Hauptmasse noch aus schlammigem Humus mit thonigem Untergrund, so entstehen Brücher.

Dann sind aber auch die Moore überhaupt, sog. Hochmoore. Diese sind meist in Bodenmulden entstanden und auf thonigem, sandigem oder kiesigem Untergrunde ruhend. Ihre Bildung wird an den durch Grundwasser oder atmosphärische Niederschläge feucht gehaltenen Stellen vorzugsweise durch Wassermoose (Sphagneen) eingeleitet, denen bei eingetretener ermäßigter Feuchtigkeit in der obersten Schicht bald das Heidekraut (Calluna vulgaris), auch die Sumpfheide (Erica tetralis) folgt, welche beide hauptsächlich die Torfbildung und das Fortwachsen des Moors bis zu einer gewissen, durch die Feuchtigkeit bedingten Grenze vermitteln. Infolge dieses Wachsens erhalten die Moos- und Heidemoore eine sehr bedeutende Mächtigkeit (4—8, selbst 12 m) und hebt sich der Moorkörper flach ansteigend nach seiner Mitte zu, wenig merklich, aber doch so, dass bei ausgedehnten Mooren sein Mittelpunkt um 5—6, selbst 12 m höher liegen kann, als seine Ränder, weshalb man diese Moore als Hochmoore bezeichnet.

Übergänge von Gras- oder Grünlandsmooren in Hochmoore, auch Umwandlung letzterer in erstere kommen, namentlich infolge der wechselnden Feuchtigkeitsgrade und daraus hervorgehenden verschiedenen, für die Art der Moorbildung entscheidenden Vegetation, auch wohl infolge verschiedenen Untergrunds und wechselnder Bodenbildung vor und bilden sich so zwischen beiden Hauptmoorarten Zwischenstufen, die man wohl als Mischmoore bezeichnet, zu denen auch das Bruchmoor zu rechnen ist, welches meist die ebene Gestalt und die geringere Mächtigkeit des Grasmoors hat, in der stets nassen Oberfläche aber eine lose Bruch- oder Moorerde mit einer sehr verschiedenen, nach der einen oder anderen Hauptmoorart mehr oder weniger hinneigenden Vegetation zeigt, auf einzelnen geeigneten Stellen wohl Holzwuchs, selbst Fichtenwuchs zeigt, wobei jedoch eine Torfunterlage keineswegs zu fehlen braucht.

Die Moore sind sehr ausgebreitet. Wir weisen nur bezüglich Deutschlands beispielsweise auf die ausgedehnten Moore der Provinz Preußen, die sog. Moosbrücher, Blotten etc., auf die Hinterpommern'schen Moore, von denen das Lebabruch allein 5 Quadratmeilen umfasst, die ungeheuren Emsmoore in der Provinz Hannover, die eine Fläche von 120 bis 130 Quadratmeilen bedecken, und die etwa acht Quadratmeilen umfassenden Moore der Provinz Schleswig-Holstein hin, erwähnen auch der großen Wiesenmoorbildungen am Inn und an der Donau in Bayern sowie der oberschwäbischen Moore. Auch Österreich-Ungarn hat auf den Hochplateaux der Nordwest- und der Donauländer recht ansehnliche Hochmoore, welche dort die Mulden des granitischen Wellenlandes ausfüllen, wie denn auch den Alpen auf den Hochbuckeln größere und kleinere Torfmoore nicht fehlen, worunter das Laibacher Moor nennenswert ist (nach Wesselys „Forstl. Jahrb.“).

2. Was aus Moorland durch hohe Cultur unter Aufwendung großer Mittel zu schaffen ist, das zeigt die holländische Polderwirtschaft und seine Fehncolonien, die sich theilweise auch auf deutschen Boden übertragen haben. In großer Ausdehnung sind Moore auch da, wo eine derartige Cultur auf ihnen noch nicht platzgreifen konnte, der Torfwirtschaft und einem besonders auf Brandwirtschaft gegründeten Ackerbau sowie der Bewirtschaftung als Wiesen und der Weide eingeräumt und harren vielfältig einer intensiveren Benützungsweise.

Auch dem Holzanbau ist ein Theil der Moore zuzuführen, die landwirtschaftlich zur Zeit nicht zu benützen sind, auch eine Torfnutzung nicht gewähren, dabei aber für forstliche Zwecke geeignet erscheinen. Dies ist freilich bei einem großen Theile jener nach obigem ausgemerzten Flächen nicht der Fall und nur ein kleinerer Theil lohnt die Kosten des Holzanbaues. So sind Hochmoore, namentlich Moosmoore, von Holzanbauversuchen meist ausgeschlossen, dieselben aber sehr wohl nicht nur auf den eigentlichen Brüchern, wie sie oben

bezeichnet wurden, sondern auch auf Bruch- und Legmooren vorzunehmen. Unter letzteren versteht man die Moore, bei denen die Torfschichten der Hauptsache nach ausgenützt und nicht mehr auf Torf weiter zu bewirtschaften sind. Freilich werden auch Moorbrücher und Legmoore noch häufig von der Landwirtschaft in Anspruch genommen, doch fallen sie unter Umständen, namentlich infolge ihrer Lage zum bereits vorhandenen Forst und eines mit dieser gemeinschaftlichen Besitzverhältnisses, der Forstverwaltung und so der Aufforstung zu. Die künstliche Aufforstung der im Walde belegenen, oft ausgedehnten Moore ist aber keineswegs, wenigstens zur Zeit, immer räthlich. Einmal können diese Moore oft nach einer nur oberflächlichen Entwässerung, welche namentlich auch ihren in Bezug auf Frostgefahr ungünstigen Einfluss auf die Umgebungen beseitigen hilft, als Wasserhälter günstig wirken, auch wohl schon in diesem Zustande ohne Schwierigkeit durch Erhalten der auf ihnen, namentlich an ihren Rändern etwa vorkommenden Birken, selbst Salweide 2c., vielleicht nach vorgängigem Abpalten, durch Selbstbesamung mit dichtem Holzwuchs versehen werden, der das Überhandnehmen von Feuchtigkeit auf dem Moore hindert, gute Wildverstecke bildet und immerhin eine spätere Holznutzung gewähren kann. Es ist eine derartige vorläufige, wenig kostspielige forstliche Einrichtung der Waldmoore oft da empfehlenswert, wo die Culturmittel nicht sehr reichlich vorhanden sind und es sich daher empfiehlt, die meist recht bedeutenden Kosten einer intensiven Bruchaufforstung mit nicht selten ziemlich zweifelhaftem Erfolge noch zu ersparen und sie anderen sicheren Waldculturen zuzuwenden.

a) Soll aber ein Moor regelrecht mit Holz angebaut werden, so ist eine gehörige Entwässerung desselben zunächst erforderlich, damit sich das schwammige Moor setzen und die obere von Wasser befreite Bodenschicht durch Luftzutritt entsäuern kann, da im nassen sauren Bruchboden höchstens Krüppelbestände zu erziehen sind und wüchsiges Holz erst da zu erwarten ist, wo die Holzwurzeln in dem, wie vorbemerkt, zubereiteten Boden hinreichend tief eindringen und Nährstoffe aufnehmen können.

Die Moorentwässerungen im großen sind nicht Aufgabe des Forstmannes und werden nach allgemeinem Plane und mit besonderen technischen Hilfsmitteln, oft unter Aufwendung großer Kosten ausgeführt. Näheres hierüber enthält die Schrift von v. Bodungen „Über Moorwirtschaft und Fehncolonien. Hannover 1861". Dessenungeachtet erheischt der Holzanbau auf Moorflächen trotz einer vielleicht im allgemeinen bestehenden Entwässerung oder da, wo dieselben isoliert in oder am Walde belegen sind, einer beschränkt localen Entwässerung. Auch eine solche kann eine Ausdehnung gewinnen, dass ihr ein auf Vermessung und Nivellement gegründeter Entwässerungsplan zugrunde gelegt werden muss, umsomehr als Entwässerungsarbeiten meist nur sehr allmählich ausgeführt werden und zwischen Anfang und Ende Jahre liegen können.

Vor allem ist es erforderlich, dass eine Vermehrung des Wassers im Moor durch Zuflüsse von außen ebenso vermieden wird wie ein Weiterwachsen desselben über seine Grenzen hinaus. Beides vermeidet man durch Grabenanlagen, die im ersteren Falle das zuströmende Wasser auffangen nnd seitlich vom Moor abwärtsführen (s. ähnlich bei Heideaufforstung sub 4 c), im anderen aber das Weiterwachsen des Moors, was besonders durch Sumpfmoosbildungen und Heidewuchs vermittelt wird, namentlich dann verhindert wird, wenn man das Moor mit Umfassungsgräben versieht, die wenigstens mit ihrer Sohle auf festem Boden stehen.

Ist so eine Fortdauer der Vermoorung von außen, bezw. eine weitere Ausdehnung derselben abgeschnitten oder war weder das eine noch das andere zu fürchten, so handelt es sich darum, das überschüssige Wasser, welches dem Moor an sich eigen ist, zu beseitigen. Es geschieht dies in der Regel durch die Anlage eines Systems offener Gräben innerhalb des zu entwässernden Moores. Offene Gräben sind für Waldculturen genügend und meist zweckmäßiger als die gedeckten Gräben, deren sich die Landwirtschaft so oft mit Nutzen bedient. Die Gräben sind Haupt- und Schlitzgräben.

Die Hauptgräben sollen die Hauptwassermasse des Bruches an die Stelle außerhalb des Moores hinführen, von der aus ein natürliches oder bereits künstlich hergestelltes Gefäll sie ohne Schwierigkeit weiterbefördert. Nach dieser Stelle hin müssen sie natürlich ebenfalls ein Gefäll haben, für welches etwa 0·1% sich als angemessen ergeben wird. Ein rascher Wasserabzug im Moor ist nicht zu empfehlen, da bei demselben die Grabenwände leiden. Bei Mooren von nicht zu großer Ausdehnung sucht man mit einem Hauptgraben auszureichen, den man zwar möglichst die Mitte des Bruchs durchschneiden, dabei aber, so weit als angänglich, die tiefsten Stellen desselben fassen läßt. Man sticht denselben, wenn das Moor tief entwässert werden soll, möglichst bis auf oder bis in die Sohle des Bruchs, doch ist es nicht immer nothwendig, ja nicht einmal zweckmäßig, mächtige Moore überall bis auf die Sohle zu entwässern, da die meisten hier zum Anbau kommenden Holzpflanzen, sobald sie in den oberen, entsprechend zubereiteten Bodenschichten gut angewachsen sind, ihre Wurzeln auch in die Torfschicht, bezw. durch dieselbe hindurch bis in den Mineralboden senden und von der verbliebenen Grundfeuchtigkeit des Moores Nutzen ziehen können, während ein bis in die Tiefe trocken gelegtes Moor sie vielleicht nicht dauernd zu ernähren vermag. Eine Senkung des Wassers im Moor auf 0·45 m genügt für den Holzanbau meist.

Die Schlitz- oder Auffanggräben führen darauf das Wasser der zu beiden Seiten des Hauptgrabens belegenen Moorfläche dem Gefälle unter spitzem Winkel zugeneigt, jenem zu. Sie werden ungefähr parallellaufend, in entsprechenden Entfernungen von einander angelegt. Die Größe der Entfernungen ist nach der Örtlichkeit sehr verschieden und muss durch

Versuche festgestellt werden, übrigens ist es nicht erforderlich, dass die Schlitzgräben alles Wasser, was der zwischen je zweien belegene Boden enthält, unmittelbar dem Hauptgraben zuführen, sondern können dazu noch in sie einmündende, diese weitere Auffangung vermittelnde Nebengräben (Grüppeln, Griffeln) gestochen worden.

Näheres über Entwässerungsarbeiten im Walde bringt Classens Aufsatz „Über Waldentwässerung" in „Krit. Blättern", 42. Heft, B. 1860, und Krafts Schrift „Beiträge zur forstl. Wasserbaukunde", 1863.

b) Ist das Moor auf solche Weise bis in eine entsprechende Tiefe entwässert und hat sich gehörig gesetzt, so muss die obere Bodenschicht für den Holzanbau weiter vorbereitet werden. Dies geschieht in der Regel am besten durch Brennen des Bodens in der Zeit vom März bis Mai, indem man bei nicht zu starkem Winde an der Windseite, an mehreren Stellen die obere trockene Moorschicht in Brand zu setzen und das Feuer nach und nach über die Moorfläche zu leiten sucht, was durch Überlegen derselben mit trockenem Brennmaterial, wie Strauch rc., erleichtert wird. Ist die vegetabilische Decke des Moors stark und brennt diese wegen ihres aus der Luft gezogenen Feuchtigkeitsgehaltes nicht, so muss sie ein Jahr vor dem Brande abgeschält, im nächsten Frühjahre im trockenen Zustande auf Haufen gebracht, verbrannt und die Asche über die Brandfläche ausgestreut werden (s. a. Brennen). Es kann übrigens, im Falle das Feuer etwa zu schnell nach dem ersten Anstecken über den Boden laufen und so das Brennen nicht tief genug in denselben eingreifen sollte, dasselbe zu wieholen sein, bis der Zweck erreicht ist. Tritt nach Beendigung des Brennens Regenwetter ein, so ist dies für die Bodenvorbereitung zur Holzcultur besonders günstig. Ein gebranntes Bruch, besonders wenn es Neigung zum Heidewuchs hat, ungefähr zwei Jahre zum Buchweizenbau auszugeben, ist nur dienlich, eine längere landwirtschaftliche Benützung desselben aber durchaus unzulässig.

Wo ein Brennen der entwässerten Moorfläche nicht angezeigt ist, namentlich da, wo die Erdschicht nicht zu tief liegt, wie z. B. auf Legmooren, geht man am sichersten mit regelmäßigen Rabattenanlagen (s. Freisaat sub 2e) vor, bei denen man die Gräben so tief sticht, dass der feste Grund, Sand oder Lehm rc., nach oben gebracht werden kann, um auf den Rabatten mit dem Torfgrunde gut gemengt zu werden.

Auch da, wo die Moorfläche gebrannt ist, sucht man in geeigneter Weise durch Erweiterung der Nebengräben rabattenartige Erhöhungen herzustellen oder sonst in passender Weise höhere Pflanzstellen zu bereiten, wie z B. durch Umklappen von Rasen in verschiedener Form (s. d. bei Obenaufpflanzungen im Artikel „Freipflanzung" sub 1 h).

c) Von den Holzarten, die man auf das entwässerte und überhaupt zur Holzcultur vorbereitete Moor bringt, sind Kiefer (P. silvestris) und Birke bei weitem in den Vordergrund zu stellen. Wo sie nicht zu selbständigen Beständen zu erziehen sind, können unter ihrem Schirm, bezw. in ihrem seitlichen Schutz auch andere Holzarten aufgebracht werden. Zu ihnen gehört die Fichte, die wohl auf geeignetem Moorboden wächst, aber sehr durch Erfrieren ihrer Maitriebe leidet, was unter Beihilfe jener ersten Holzarten noch am besten zu ermäßigen ist. Dasselbe würde von Weißtannen zu sagen sein, wenn sie etwa ausnahmsweise hier verwendet werden sollten, nicht minder von Eichen, Eschen und Ulmen, soferne der Moorboden überhaupt sie zu tragen vermöchte, was ebenfalls nur in wenigen Fällen der Fall sein wird, aber dennoch vorkommt.

Im allgemeinen ist die Pflanzung hier als Culturmethode angezeigt und sind dabei dichte Verbände am Platze. Ebenso ist ein Umlegen der eingesetzten Pflanzen mit Deckmaterial, umgelegten Palten o. dgl. (s. auch Fichtenerziehung sub 2) sehr dienlich. Die Birke fliegt auf oberflächlich trocken gelegten, namentlich gebrannten Moore, wie bemerkt, leicht an, ist aber auch durch Saat und dichte Pflanzung junger Lohden zu erziehen. Die Eichen werden in Rillen- und Stecksaaten hin und wieder cultiviert.

Bezüglich der Literatur über Moorcultur verweisen wir, was das Wesen des Moors betrifft, vor allem auf Cap. III von Senfts Schrift: „Die Humus-, Marsch-, Torf- und Simonitbildungen", Leipzig 1862, hin, bezüglich der Emsländischen Moore auf Burchhardts Aufsatz „Wald, Moor und Wild im Emslande" in „Aus dem Walde", 6. Heft, 1875, und bezüglich der Moorcultur auf dessen Nr. 35 „Moorcultur" in seinem „Säen und Pflanzen", Hannover 1880. Gt.

Moorente, die, Fuligula nyroca Güldenst., Anas nyroca Güldenst., Anas africana und A. scandiaca Gmel, A. ferruginea Retz, A. leucophthalmos Borkh., A. glaucion, Aythya nyroca, A. leucophthalmos, Nyroca leucophthalmos, N. ferruginea, N. obsoleta. — La Sarcelle d'Égypte Buff., le Nyroca Sonn. nuov. édit. de Buff., Canard à iris blanc où Nyroca. Temm. Anatra marina o Tuffetto tuffatore, Stor. degl. Ucc., Moretta tabaccata, Savi, Bruine Duiker-eend, Sepp, Nederl., Lap mark Duck, Lath.

Ungar: fehérszemű Rucza; böhm.: Polák malý; poln.: Kaczka podgorzałka; croat.: Patka bjelokrila; ital.: Moretta tabaccata.

Murrente, Moderente, Weißaugente, weißäugige, kleine braune Ente, weißäugige Moorente, Braunkopf, Weißauge, Donente, rothköpfige Ente, Brandente, kleiner Rothhals, Sumpfente, Nyroka-Ente, „Tauchantn", „brauner Ducker".

Beschreibung. Die Moorente kennzeichnet sich zunächst durch ihre schon auf größere Entfernung bemerkbare perlweiße Iris, dann durch den am Grunde nicht aufgeschwollenen, bleischwarzen Schnabel, einen dreieckigen, weißen Kinnfleck, die nicht langen, aber scharf zugespitzten Flügel und den schimmernd weißen Spiegel. In der Figur ist sie meist etwas stärker als die Knäckente und spürt sich im

feuchten Sande oder auf weichem Grunde auffallend breitsohlig.

Im Prachtkleide ist das Männchen ein lieblicher Schmuck unserer Gewässer und fällt besonders auf durch seinen dicken Kopf, was von den stark verlängerten, fast buschigen, weichstrahligen Federn an Scheitel und Genick herrührt. Diese Federpartie ist so verlängert, dass sie zu einer Holle aufgesträubt werden kann und auch niedergelegt noch stark bemerkbar bleibt. Kopf, Hals und Brust sind schön kastanienbraun mit lebhaft kupferigem Glanze. Am Kinne befindet sich ein dreieckiger, rein weißer Fleck und ungefähr in der Mitte des Halses ein schwarzbrauner Ring, der sich am Rücken etwas hinabzieht, gegen den Nacken spitz vorspringt und so bis zu den Kropfseiten hin einen Fleck formiert. Die Brust ist scharf abgegrenzt, glänzend weiß. Diese Farbe erstreckt sich bis zur Bauchmitte, geht dann in eine gespritzte und gesprenkelte Mischung von Braun und Weiß über und wird von einem, in der Aftergegend ziehenden schwarzbraunen Querbande abgeschlossen; von diesem heben sich wieder die schimmernd weißen Unterschwanzdeckfedern scharf ab. Die Seiten sind röthlichbraun, an den Schenkeln weiß gesprenkelt. Schultern und Oberrücken zeigen ein lebhaftes Braunschwarz, das durch unzählige, äußerst feine rostgelbliche Spritzchen und Tüpfelchen unterbrochen wird. Naumann sagt sehr treffend, dass es sich ausnehme „wie mit dem feinsten gelben Sande bestreut“. Am Unterrücken geht dieses Braunschwarz ganz unvermerkt in ein schönes Schwarz über und breitet sich bis über die oberen Schwanzdeckfedern aus, auf der ganzen Partie einen schönen olivengrünlichen Schimmer zeigend. Die Handschwingen sind außen dunkelbraun, von der weißen Innenseite wieder durch ein dunkleres Band scharf abgegrenzt. Der Spiegel ist rein weiß, mit einem breiten, dunkelbraunen Querbande. Der Schwanz ist abgerundet und besteht aus 16 schwarzbraunen, an den Enden stumpf zugespitzten Federn. Die Iris ist rein perlweiß, der Schnabel bleischwarz, der Fuß grünlich bleifarbig mit schwarzen Schwimmhäuten.

Etwas weniger stattlich nimmt sich das Männchen in seinem Sommerkleide aus und läßt vor allem den Mangel der buschigen Federholle bemerken. Kopf und Hals sind dunkelrothbraun, von dem tief braunen Halsbande unterbrochen. Auch der dreieckige weiße Fleck am Kinn ist vorhanden. Am Kropfe bemerkt man breite, fast halbmondförmige Federkanten von matt kupferrother Farbe. Die Brust ist scharf abgegrenzt, glänzend weiß, die Seiten röthlichbraun, die einzelnen Federn heller, fast gelbbraun gerändert. Der Bauch ist dunkelbraun mit sehr zarten, helleren Wölkchen, und die unteren Schwanzdeckfedern werden nicht mehr von dem dunkeln Querbande getrennt. Der Nacken ist tief braun, gegen den Rücken zu in ein sattes Schwarzbraun übergehend, in dem man wieder die äußerst feinen, rostigen Spritzerchen wahrnehmen kann. Über dieser ganzen Federpartie liegt ein zarter Seidenglanz. Vom Unterrücken bis inclusive den oberen Schwanzdeckfedern zieht sich ein dunkles Braunschwarz mit einem schwachen grünlichen Schimmerhauche. Der Schwanz ist schwarz. Die Flügeldeckfedern sind schwarzbraun, die Secundarschwingen rein weiß und bilden den von einem schwarzen Bande eingefassten Spiegel. Die Tertiärschwingen sind schwärzlich mit zart grünem Glanze. Auge, Schnabel und Lauf sind wie im Prachtkleide gefärbt.

Das Weibchen hat in der Färbung viel Ähnlichkeit mit dem männlichen Sommerkleide, doch ist es mehr düster, weniger lebhaft in den Farben und in den einzelnen Partien nicht so rein. Von der Federholle ist nur eine Andeutung vorhanden. Der Kopf ist dunkelbraun mit einem schwachen Stich ins Röthliche. Der dreieckige Kinnfleck hat einen schwach gelblichen Anflug. Der Kropf ist rostbraun, die Brust weiß, bräunlich gefleckt und gewölkt. Die Oberseite zeigt ein düsteres Rostbraun und läßt fast überall den zarten Glanz vermissen. Das Auge ist grauweiß, wird erst im höheren Alter perlweiß, der Schnabel mehr schieferfarbig, der Fuß trüb bleifarbig. Überdies ist das Weibchen merklich kleiner als das Männchen.

Im ersten Jugendkleide ist die Moorente dunkel und düster gefärbt, so dass sie schon auf gewöhnliche Schussdistanz völlig schieferschwarz sich ausnimmt. Die Federholle fehlt noch gänzlich. Kopf und Hals sind braun, fast schwärzlich. Statt des dreieckigen Kinnfleckes lagert über der ganzen Kehle ein ins Weißliche schlagender Farbenton. Von der Schnabelwurzel bis auf den Hinterhals ist die ganze obere Partie dunkelbraunschwarz mit sehr stark hervortretendem Glanze. Der Kropf ist braun, vielfach lichter gewölkt und gewässert. Die Brust leuchtet in einiger Entfernung rein weiß und zeigt nur in der Nähe einen dunkleren Ton, welcher von den graubraunen Federwurzeln herrührt. Bauch, Schenkel und Seiten sind braun, die unteren Schwanzdeckfedern weiß. Die ganze Oberseite deckt ein in helleren und dunkleren Schattirungen auftretendes Braunschwarz, aus welchem heraus sich die helleren, etwas verwaschenen Federkanten recht gut ausnehmen. Die oberen Flügeldeckfedern und die Tertiärschwingen sind braunschwarz mit einem matten Stich ins Grüne. Die Secundärschwingen sind rein weiß und bilden den Spiegel, der unten von einem schwarzen Bande begrenzt wird. Die Unterseite der Flügel ist weiß, an der vorderen Kante mit einem schwarzbraunen Streifen und daneben eben solche Fleckchen. Das Auge ist noch braun, der Schnabel schieferfarbig.

Männchen und Weibchen in diesem Kleide unterscheiden sich zunächst durch die Größenverschiedenheit. Beim Männchen sind ferner die Kopfseiten heller gefärbt mit schwachem Kupferglanze. Der verschwommene Kinnfleck macht sich etwas deutlicher bemerkbar. Das ganze Gefieder hat einen lebendigeren Farbenton und einen intensiveren Glanz als beim Weibchen.

Das Dunenkleid zeigt einen ganz unbedeutenden Farbenwechsel. Kopf, Hinterhals und die ganze Oberseite sind dunkel schwarzbraun, die Vorder- und Unterseite dagegen schmutzig gelbbräunlich. Die Iris ist braungrau, Schnabel

und Füße dunkel aschfarbig. Die Dunen sind sehr weich, dicht und haarartig zerschlissen.

Farbenvarietäten sind bei der Moorente sehr selten. Die auf den ersten Blick oft etwas frappierenden Verschiedenheiten erweisen sich bei genauer Untersuchung in den meisten Fällen als Übergangsstadien aus einem Federkleid ins andere.

Als Größenverhältnisse für die Moorente führt Naumann an: Länge 15—16 Zoll; Flugbreite $26^1/_2$—$27^1/_2$ Zoll; Flügellänge $7^1/_2$—8 Zoll; Schnabel $1^3/_4$—2 Zoll; Schwanzlänge $2^1/_8$—$1^1/_4$ Zoll; Lauflänge $1^3/_8$ Zoll; Mittelzehe sammt der 3 Linien langen Kralle $2^1/_4$ Zoll.

Brehm in seinem „Thierleben" giebt an: Länge 43, Breite 67, Fittiglänge 18 und Schwanzlänge 6 cm.

Zu diesen allgemein gehaltenen Angaben sei es mir gestattet, noch speciell die Messungen an sechs Paaren in der folgenden Tabelle anzuführen:

	Egypten		Süd-Rußland		Pommern		Bodensee		Ungarn		Kärnten	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	420	380	430	396	415	386	440	390	426	400	418	386
Fittichlänge	205	190	210	200	200	190	200	195	196	190	195	186
Schwanzlänge	60	60	61	60	60	58	62	59	61	59	60	60
Schnabellänge	52	46	53	48	50	47	49	46	48	47	49	46
Lauflänge	40	38	40	40	40	37	42	40	40	40	40	38

Verbreitung. Der Moorente kommt als hauptsächliches Verbreitungsgebiet der Osten und Süden unseres Continents zu, doch findet sie sich auch, jedoch stets in geringerer Zahl, in den etwas nördlicher gelegenen Gegenden. Den eigentlichen Norden jedoch besucht sie nicht und dürfte schon in Schleswig-Holstein ihre Brutgrenze finden. Sie bewohnt mit Ausnahme des Nordens nahezu ganz Asien, ebenso Afrika, wo sie besonders in Egypten und Nubien sehr häufig anzutreffen ist. In Europa bewohnt sie ebenfalls in großer Zahl den Osten und Süden von Russland, die unteren Donauländer, Griechenland, Italien und Spanien. Etwas seltener ist sie in Frankreich, England, Holland, Belgien und Holstein. Vereinzelte Exemplare sind auch schon in Dänemark und im südlichen Schweden angetroffen worden, doch dürften dieselben wahrscheinlich nur als Irrgäste anzusprechen sein. Deutschland gehört sie fast in der ganzen Ausdehnung an, und die Brüder Müller nennen sie einen echt deutschen Vogel. Als die wichtigsten Verbreitungsbezirke werden Schlesien, Lausitz, Sachsen, Brandenburg, Mecklenburg, Pommern und die Seen im Mansfeldischen genannt. In der Schweiz ist sie besonders zur Zugszeit in den meisten Seen zu finden, doch nicht in großer Zahl. In Österreich besucht sie als Durchzügler sehr wahrscheinlich alle Kronländer, muss aber im Gebiete der Alpen als selten bezeichnet werden. Nach den ornithologischen Jahresberichten ist ihr Vorkommen constatiert in Dalmatien, Krain, Schlesien, Steiermark und Bukowina. In Vorarlberg erlegte ich sie am Bodensee. In Kärnthen ist sie ebenfalls schon mehrfach beobachtet worden. Ungarn bewohnt sie in großer Anzahl und verbreitet sich über alle Landestheile, die ihr halbwegs günstige Bedingungen für ihr Fortkommen darbieten. In Croatien habe ich sie besonders in den östlichen Landestheilen brütend gefunden. Für Bosnien und die Hercegovina ist sie als Brut- und Zugvogel keine besondere Seltenheit.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Moorente ist keine Bewohnerin des Meeres, höchstens dass sie seichte, mit Pflanzen bewachsene Arme und und tiefe Buchten als Wohnplatz acceptiert. Das Süßwasser ist ihr entschieden lieber, und hier bevorzugt sie wieder Seen mit seichten, von Pflanzenwuchs überwucherten Ufern, Teiche mit abwechselnden Rohr- und Schilfpartien, ausgedehnte Moore und ruhige verschlammte Flussläufe. Reißende Gewässer oder solche mit kiesigem Grunde sind nicht nach ihrem Geschmacke und werden höchstens vorübergehend besucht.

In der zweiten Hälfte des Monates März, dann im April brechen die Moorenten in kleinen Gesellschaften aus ihren südlichen Winterstationen auf und erscheinen in unseren Gebieten. Bei günstigen Witterungsverhältnissen eilen sie ziemlich schnell ihren Brüteplätzen zu, bei ungünstigen dagegen treiben sie sich nicht selten auf Teichen und Seen durch Wochen herum, steigen aber fast täglich hoch in die Luft, fliegen in weiten Kreisen, als ob sie recognoscieren wollten, und fallen dann wieder auf der Wasserfläche ein. Obwohl sie sehr häufig am Tage ziehen, kann man dies doch auch in hellen Nächten beobachten, wo sie dann weit mehr Lärm als am Tage verursachen. Auch an nebeligen Tagen schreien sie mehr als an klaren und sonnigen.

Anfangs April, wie am Zuge überhaupt, kann man nur selten schon gepaarte Moorenten beobachten. Gewöhnlich erst in der zweiten Hälfte des April beginnt sich die geschlechtliche Erregung bemerkbar zu machen. Das häufigere und anhaltendere Schreien, das weithin schallende und mehr langgezogene Körr, körr, köörrr verkündet den Eintritt der Paarzeit. Um diese Zeit zeigen sich die Entvögel äußerst erregt, streichen unruhig umher und suchen nach den in den Binsen versteckten Enten.

Die gerne mehr vereinzelt sitzenden Weibchen werden gewöhnlich von mehreren Männchen gleichzeitig umworben, schwimmend umkreist und überall mit einem eigenthümlichen, ziemlich

modulationsfähigen Murrtone verfolgt. Es entspinnen sich dabei hartnäckige Raufexcesse und Zausereien. Mit wüthendem Zischen richten sich die Männchen in Höhe, klatschen mit den Flügeln zusammen, zerren, rupfen, reißen und schlagen, dass das Wasser mit den Federn völlig bedeckt ist. Manchmal verbeißen sie sich derartig in einander, dass sie auf ihre Umgebung gar nicht mehr achten und an die eigene Sicherheit nicht denken. Die Ente spielt den theilnahmslosen Zuschauer, übernimmt jedoch die Wächterrolle für die erhitzten Bewerber und stößt einen kurzen Warnungsruf aus, falls etwas Verdächtiges in der Nähe sich zeigt.

Anfangs Mai wird zum Nestbaue geschritten. Zu diesem Zwecke sucht das Weibchen eine möglichst versteckte Stelle nahe am Wasser, auf Schilfbüscheln, vorragenden Farrenkrauthügeln und Seggenklumpen auf. Besonderen Vorzug erhalten solche Stellen, welche vom Lande aus nicht zugänglich und überdies durch überhängende Gebüsche und Schilfgewirre auch von oben gedeckt und gesichert sind. Den Bau des Nestes besorgt die Ente allein, bewacht von dem Entvogel. Das Nest besteht aus Rohrstengeln, Schilfgräsern, Farrenwedeln, Moos, kurz aus allem halbwegs geeigneten in der Nähe sich vorfindenden Material. Die Nestmulde ist ziemlich breit und tief. Das Gelege besteht aus 4—10, selten zwölf blass grünlichgelben, etwas braun überhauchten Eiern von kurzer, gedrungener Gestalt und feinkörniger, glatter, schwach glänzender Schale. Verunglückt das Gelege, bevor es ganz vollständig ist, so wird ein zweites Nest gebaut und mit 5—6 Eiern belegt. Wird es öfter beunruhigt, so verlässt die Ente das Gelege. Naumann erwähnt, dass ihm ein „glaubwürdiger Beobachter" versichert habe, das Weibchen baue in solchen Fällen in der Nähe ein zweites Nest und übertrage die vorhandenen Eier in dasselbe. Ich konnte dies nie beobachten; dagegen traf ich zweimal fremde Eier in ihrem Neste. Das scheint übrigens auch anderwärts vorzukommen. (A. v. Mojsisovics, „Jahresberichte", 1883.)

Während der Legezeit rupft sich das Weibchen nach und nach so viele Federn aus, dass schließlich das ganze Gelege von einem Federkranze eingehüllt ist. Die Erbrütung besorgt das Weibchen allein, während sich der Entvogel anfangs ganz in der Nähe herumtreibt, gegen Ende der Brütezeit aber nachlässiger wird, weitere Strecken sich vom Neste entfernt und sich schließlich mit Seinesgleichen zusammenfindet. Die Erbrütung nimmt 22—23 Tage in Anspruch. Die Ente liegt diesem Geschäfte mit vieler Hingebung ob, gestattet sich nur kurze Erholungspausen und deckt jedesmal beim Verlassen des Nestes die Eier sorgfältig zu.

Die ausgefallenen Jungen werden unter den Flügeln der Ente getrocknet und dann ins Wasser geführt, wobei das Männchen als Schutz- und Schirmposten stets hinter der Familie einherschwimmt und noch wachsamer als sonst ist. Als erste Nahrung lernen die Jungen zarte Wasserpflanzen, Keimspitzen, zarte Insecten und Froschlaich aufnehmen, gehen aber schon nach wenigen Tagen vollständig zur Äsung der Alten über, welche zum größten Theile vegetabilischen Ursprungs ist, wie zarte Wasser- und Morastpflanzen, Blattspitzen, Keime, Sämereien, Knospen und Wurzelknollen. Daneben werden auch noch völlig alle Arten von Wasserinsecten, Larven, Nacktschnecken, zartere Schalenschnecken, Froschlaich, Quappen, Fischlaich und Jungfische aufgenommen; letztere jedoch durchaus nicht bevorzugt. Die Äsung nimmt die Moorente vorzüglich gründelnd oder tauchend auf. Im Tauchen besitzt sie eine bewunderungswürdige Fertigkeit und große Ausdauer, liebt aber trotzdem bedeutende Tiefen nicht. Am liebsten weilt die Familie auf kleinen von Rohr und Binsen umschlossenen Wasserflächen und meidet offene Blänken, wahrscheinlich weil ihr dieselben nicht die erwünschte Äsung in so reicher Auswahl bieten wie die reiche Dickung. Vor etwaigen Gefahren werden die Jungen durch ein rasch ausgestoßenes Krä krääh gewarnt. Die Familie flüchtet sich entweder in die Schilfdickung oder taucht unter und kommt erst in ziemlicher Entfernung wieder zur Vorscheine.

Zu Anfang Juli sondert sich das Männchen den Tag über von der Familie ab, und man kann es nur noch in der Morgen- und Abenddämmerung bei derselben bemerken. Es macht seine Hauptmauser durch, wird fluguntüchtig und hält sich versteckt, bis es sein Sommerkleid vollendet hat. Im August werden die Jungen flugbar, das Weibchen vermausert sich, und nun geht es auf größere Wässer und mehr offene Strecken hinaus. Ende September oder zu Anfang October hat der Entvogel die zweite Mauser zu überstehen, welche langsamer vor sich geht und oft erst im Süden vollendet wird. Im September streichen die Familien zumeist ungestüm in dem Gebiete umher und gegen Mitte October, seltener Ende September, rüsten sie sich zum Zuge in ihre Winterquartiere. Die gegen Ende October noch spärlich auftretenden Wanderer sind meist die noch schwachen Jungen einer Nachbrut.

Die Moorente hält sich die meiste Zeit auf dem Wasser auf, und besucht das Land ziemlich selten, ist daher in ihren Bewegungen etwas unbeholfen und mehr ihren Feinden (Fuchs, Iltis, Wiesel) preisgegeben; und noch gefährlicher sind die Wasserratten, welche hauptsächlich die Gelege vernichten. Auch die Fischotter beobachtete ich, wie sie ein junges Entchen erfasste und unter dem Wasserspiegel verschwand. Die Gelege leiden außerdem durch Nebel- und Rabenkrähen, Elstern, Heher und Rohrweihen. Letztere stellen überdies noch den Jungen nach, so lange dieselben nicht die vollendete Tauchfertigkeit besitzen. Auf dem Wasser schützt die Moorente das blitzschnelle Untertauchen. Dagegen fallen ihrer viele während des Zuges den Fängen der Habichte, Sperber und Falken zum Opfer.

Das Wildbret der Moorente ist schmackhaft; Eier und Federn werden ebenfalls gesucht. Durch das Aufnehmen von Fischlaich und Jungfischen werden sie wohl örtlich der Fischerei schädlich.

Die Jagd auf die Moorente ist nicht schwer, wenn ein guter Wasserhund und gutes Blei zur Verfügung ist. Angeschossene Stücke, die nicht rasch verenden, tauchen, verkriechen sich und sind für den Schützen verloren. Ihre Jagd gleicht im wesentlichen der Entenjagd überhaupt, weshalb ich diesbezüglich auf den betreffenden Specialartikel verweise. Klr.

Mooreule, die, s. Sumpfohreule. E. v. D.

Moorgans, die, s. Saatgans. E. v. D.

Moorgrundel, s. Schmerle Hcke.

Moorhuhn, das, s. Wasserhuhn und Birkhuhn. E. v. D.

Moorkiefer, s. Pinus silvestris. Wm.

Moorrauch, Höhenrauch, Heerrauch, entsteht durch die Brandkultur der Moore und erreicht bei trockenem Wetter unter Wirkung der Winde bisweilen eine ungeheuere Verbreitung. Dabei ist die durch brandigen Geruch ausgezeichnete Atmosphäre zuweilen so von Rauch erfüllt, dass die Sonne fast verfinstert wird. Gßm.

Moorschneehuhn, das, Lagopus albus Vieillat, Tetrao saliceti Temm., Tetrao subalpinus Nilsson.

Norweg.: Lirype; schwed.: Dalrypa; finn.: Metsäkana, Riekko; russ.: Konopatka.

Moorschneehuhn, Moorhuhn, Morastschneehuhn, Weidenschneehuhn, Thalschneehuhn, Weißhuhn.

Beschreibung. Das Moorschneehuhn ähnelt in seiner äußeren Gestalt sehr viel dem Alpenschneehuhn, unterscheidet sich aber von demselben sofort durch den gänzlichen Mangel des schwarzen Zügelstreifens und den breit gewölbten, an der Spitze plattgedrückten Schnabel. Durch das Bleichen und Abreiben des Gefieders sowie durch das häufige Nachwachsen neuer Federn sieht es im Sommer nahezu in jedem Monate anders aus. Nur im Winter bleibt es, mit Ausnahme des schwarzen Schwanzes, constant weiß. Da dieser Wechsel im Gefieder nur ganz allmählich, beinahe unbemerkbar vor sich geht, die Farbenverschiedenheiten oft sehr unwesentlich sind, so nehme ich bei der folgenden Beschreibung auf solche Zwischenstadien keine Rücksicht und beschränke mich darauf, nur das Frühlings-, Sommer- und Winterkleid zu fixieren.

Am schönsten ist der Hahn in seinem Frühlingskleide, weil da völlig alle Federn gleich frisch und in den Farben am lebhaftesten sind, da sie durch äußere Einflüsse noch nicht gelitten haben. In diesem Kleide ist der Kopf dunkelrothbraun, in der Mitte schwarz. Über dem Auge schwingt sich der stark angeschwollene, warzige, leuchtend rothe Kamm. Das lebhaft braune Auge wird von einer weißen Randeinfassung umschlossen. Außerdem sind die Nasendeckfedern, ein Fleckchen an den Kinnbacken und ein solches am Kinne von weißer Farbe. Kehle und Gurgel sind dunkelrostroth, bei einzelnen Exemplaren schwach dunkler gefleckt. Hals, Brust und Seiten tragen ein dunkles Rothbraun, aus welchem jedoch zahlreiche schwarze und weiße Federchen hervorspitzeln und sich zu feinen Wellenlinien gruppieren. Der Bauch und die mit hasenhaarartigen Federchen dicht bekleideten Ständer sind rein weiß. Der rost- bis dunkelbraune Rücken sowie die Schultern tragen nebst den unregelmäßig eingemischten weißberandeten Federchen feine schwarze Spritzchen und Wellenlinien. Die Armschwingen sind braun, die kleinen Flügeldeckfedern und die Handschwingen dagegen rein weiß. Bürzel und die gegen die Mitte zu schmal auslaufenden, bis zum Schwanzende reichenden Oberdeckfedern haben eine ähnliche Färbung wie der Rücken, sind aber mehr mit weißen Federchen untermischt. Die zwei mittleren Schwanzfedern sind gewöhnlich weiß, die übrigen sechzehn dagegen schwärzlich mit weißen Säumchen. Der Schnabel ist schwarzbraun, die Nägel sehr derb und muldig.

Das Sommerkleid des Hahnes ist in seinen Farben weniger lebhaft und das Dunkelbraun neigt nicht selten mehr ins Fuchs- oder Rostrothe. Der Kamm über den Augen ist kleiner und nicht mehr so lebhaft gefärbt. Die weißen Federränderchen in der Rückenbefiederung haben sich verloren und die mittleren zwei weißen Stoßfedern sind gegen zwei schwärzliche eingetauscht worden. Der Bauch ist nur mehr in der Mitte weiß. Die unteren Schwanzdeckfedern kommen jenen der Oberseite nahezu gleich.

Die Henne unterscheidet sich vom Hahne zunächst durch geringere Größe und blassen Farbenton im ganzen Gefieder. Das beim Männchen völlig schwärzlichrothe Kinn ist bei der Henne nur gelblich, Hals und Brust viel matter gefärbt. Der schöne Braunenkamm des Männchens verliert sich bei ihr viel merklicher. Wer je ein Paar mit einander verglichen hat, dem wird ein Irrthum in der Bestimmung der Geschlechter wohl kaum mehr unterlaufen können.

Das Winterkleid beider Geschlechter ist sehr schön weiß; nur der Schwanz ist schwarz, jedoch haben die einzelnen Federn breite weiße Ränder. Die Befiederung der Ständer und Zehen ist viel dichter und länger als im Sommer. Ebenso haben sich die Nägel merklich verlängert.

Das Jugendkleid ähnelt sehr stark dem Sommerkleide der Henne, ist aber sofort erkennbar, da es — statt der weißen — braune, dunkler marmorierte Schwingen hat.

Bezüglich der Größe des Moorschneehuhnes gibt Brehm (Thierleben) an: Länge des Hahnes 40, Breite 64, Fittiglänge 19, Schwanzlänge 11 cm; das Weibchen ist um 2 cm kürzer und um fast ebensoviel schmäler.

Das Moorschneehuhn variiert übrigens in der Größe ganz bedeutend. Vögel, welche das Jugendkleid bereits abgelegt haben, weisen oft eine Differenz von 5 bis 6 und noch mehr Centimeter auf.

Verbreitung. Das Moorschneehuhn bewohnt den Norden von Europa, Asien und Amerika. Das Hauptverbreitungsgebiet in allen drei Erdtheilen findet sich in der Birken- und Weidenregion und ist namentlich mit dem Vorkommen der Birke enge verknüpft. So weit diese als Baum vorkommt, ist auch dieses Huhn zu finden. Tief nach Süden steigt es nicht

herab, bis höchstens zum 50. Breitegrad; meidet aber auch consequent den eigentlichen hohen Norden, und der 74. Breitegrad bildet hier die nördlichste Grenze des Vorkommens. Wenn es ab und zu in besonders günstigen Lagen etwas tiefer oder noch etwas höher gefunden wird, so gehört dies mehr zur Ausnahme als zur Regel. In Nordamerika bewohnt das Moorschneehuhn Neufundland und die Länder der Hudsonsbay nicht selten in ungeheuren Scharen und verbreitet sich auch über die ausgedehnten menschenleeren Hochthäler dieses ganzen Gürtels. Im Winter streichen die Scharen wohl etwas südlicher, kommen aber selten in das Gebiet der Vereinigten Staaten herab. In Asien ist das Moorschneehuhn innerhalb des genannten Gürtels so ziemlich überall zu finden, wo Wälder oder Haine von Birken in größerer Zahl vorhanden sind. Den Winter über wandert es bis ins Amurgebiet herab und vertheilt sich da in alle Hochthäler. In Europa ist es ein ständiger Bewohner des nördlichen Russland bis Nischnij-Nowgorod; steigt aber auch da im Winter südlicher und kann dann bei Petersburg, ja noch bei Moskau hin zum Ural sehr häufig angetroffen werden. Die skandinavische Halbinsel bewohnt das Moorschneehuhn ebenfalls in sehr großer Anzahl und wird jährlich zu Hunderttausenden erlegt und versendet. Collet fand es im Hügellande und in den Küstengegenden von Norwegen bis zur russischen Grenze, Sundevall vom äußersten Norden bis Dalecarlien und im nördlichen Theile von Wermeland. In Finnland und Lappland ist es in der Birkenregion überall anzutreffen, ebenso auf den Lofoten. In den Gegenden um Tromsö soll es in halb domesticiertem Zustande leben und nicht weit von den Häusern entfernt ganz vertraut seine Brüteplätze aufschlagen. Im Deutschen Reiche ist die Verbreitung eine sehr geringe. Im Winter streichen größere Scharen aus Kurland und Lithauen in den nordöstlichen Winkel des Reiches, werden aber auch im Sommer noch in dem Dauperner Moor und in den weiten versumpften Gebieten der Minge und Tanne sich finden. Nach Helm in Arnoldsgrün, Königreich Sachsen, wurde ein Paar im Reviere ausgesetzt, brütete daselbst, zog seine Jungen groß, verschwand dann aber spurlos mit denselben (s. IX. Jahresber. 1884). In Österreich-Ungarn fehlt das Moorschneehuhn gänzlich.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Moorschneehühner verlassen die Stationen, die sie zum Aufenthalte während der strengen Jahreszeit erkoren haben, meistens schon Ende Februar. In großen Scharen wandern sie ihren Brütegebieten zu, wo sie anfangs zwar noch zusammenhalten, sich später aber immer mehr lockern. Um Mitte März herum beginnen die Hähne zu balzen, wobei sie entweder aufrecht stehend oder auch unter possierlichen Sprüngen eine Reihe gackernd schnarrender Töne hervorsprudeln. Das ganze Benehmen des balzenden Hahnes erinnert unwillkürlich an den Birkhahn in seiner ärgsten Balzhitze. v. Tschusi zu Schmidhoffen schildert einen Balzmoment mit den folgenden Worten: Dort ruft ein auf einem Steine stehender Hahn sein langgezogenes „gak, ka, ka, ka, a, a, a, a, gak, gak, ka, ka, ka, a, a, a, a, a“: ein zweiter erhebt sich mit scharfem „Errrrakka, a, a, a, a“ und fällt bald wieder mit dem Rufe „Kavaro, Kavaro“ ein, dem ein zweimal wiederholtes „Kavau“ folgt; ein dritter schreitet mit gestrecktem Halse, eingezogenem Rücken und aufgestelltem Schwanze „gao, gao“ rufend auf dem Schnee umher. Von den Hennen hört man ein näselndes „Niau“ und einige andere nicht leicht wiederzugebende Laute.

Da beinahe in jeder Kette mehr Hähne als Hennen sich befinden, so trachtet ein Hahn den andern zu überbieten im Balzen und Springen und schließlich fahren sie wie von den Furien gepeitscht durcheinander; es entspinnt sich eine allgemeine Rauferei. Bis gegen Mitte Mai hin wird es allmählich ruhiger an den Balzplätzen. Die Paare verziehen sich, um dem Nistgeschäfte zu obliegen; die unbeweibten Hähne schlagen sich in Ketten zusammen und verbringen so in Gesellschaft ihr liebeleeres Dasein.

In dichten Gebüschen, möglichst versteckt, scharrt die Henne eine seichte Mulde aus, trägt Gras, Blätter, Halme und Federn darin zusammen und formt daraus ein kunstloses Nest, welches Ende Mai oder zu Anfang Juni belegt wird. Das Gelege besteht aus 7 bis 13, bald heller, bald dunkler ockergelben, unregelmäßig rothbraun gefleckten, 4 cm langen und 3 cm dicken Eiern, welche mit vieler Hingebung erbrütet werden. Der Hahn bleibt gern in der Nähe des Nestes, ist für alle Vorkommnisse seiner Umgebung sehr aufmerksam und warnt seine Henne vor Gefahren durch ein tiefes „Gabäu, gabäu“. Erst bei wirklich vorhandener Gefahr steht die Henne vom Neste auf und sucht durch die bei den Hühnern bekannten Manöver die Aufmerksamkeit auf sich und dadurch vom Neste abzulenken.

Die ausgefallenen Hühnchen werden schon am ersten Tage dem nächsten Moore zugeführt. Sie sind äußerst beweglich und wissen sich bald in dem unterbrochenen Terrain mit voller Sicherheit zu bewegen. Hahn und Henne eifern förmlich in der Sorge für die niedlichen Dingerchen. Im Anfange haschen diese sehr eifrig nach Fliegen, Mücken, Larven und allerlei anderen kleinen Insecten, die sie auf den Tundren finden; aber bald fangen sie an, zarte Knospen, zarte Blätter, halbentfaltete Blütenköpfchen zu äsen, bis sie vollständig zur Äsung der Alten, härtere Knospen, Beeren aller Art 2c., übergehen. Auch die verschiedenen Grassämereien verschmähen sie nicht. Wird eine Familie überrascht und die Alten entfliehen, so wissen sich die Jungen mit bewunderungswürdiger Schnelligkeit und Sicherheit zu verbergen. Im Verlaufe des Monats August werden die Jungen flugbar, fangen in Gesellschaft der Alten an herumzustreichen und vereinigen sich mit anderen Familien zu großen Flügen. Von dieser Zeit an hört das eigentliche Tagleben auf, d. h. die Hühner verhalten sich am Tage mehr ruhig an gesicherten Stellen, ziehen mit einbrechender Dämmerung in die Moore, äsen die Nacht hindurch und kehren bei der Morgendämmerung

wieder auf die gewohnten Plätze zurück. Bei eintretenden Schneefällen streichen sie immer mehr den Birkengehölzen zu, wo sie fast ausschließlich von Knospen sich nähren. Viele wandern auch, wie früher bemerkt, größere Strecken weit mehr nach Süden, wo sie die Wintermonate verbringen.

Bastardierungen kommen, da das Moorschneehuhn in manchen Gegenden das Wohngebiet mit dem Birkhuhne theilt, namentlich zwischen unbeweibt gebliebenen Hähnen und Birkhennen zuweilen vor. Auch der umgekehrte Fall, dass Birkhähne mit Moorschneehennen Gemeinschaft machen, ist schon beobachtet worden. Solchen Mischehen entspringen dann jene Bastarde, welche man mit dem Namen „Schneebirkhuhn" bezeichnet hat und die von Professor Nilson zuerst beobachtet worden sind. Die Bastarde tragen namentlich in ihrem Baue unverkennbar die Zeichen beider Arten an sich und stehen in der Größe zwischen den Birk- und Schneehühnern

Nach v. Tschusi zu Schmidhoffen ist für diese Bastarde charakteristisch: der achtzehnfedrige, etwas gespaltene Schwanz mit den geraden Seitenfedern; und die an den Seiten bis zur Hälfte befiederten Zehen, deren Federn im Winter so lang werden, dass sie die ganzen Zehen bedecken. Auf der Oberseite sind die Zehen nackt und mit Ringen versehen, an deren Seitenrändern sich beim Hahn Kämme wie beim Birkhahne befinden; die Nägel sind von Länge jener des Schneehuhnes; der nackte rothe Fleck über dem Auge ist wie beim Birkhahn mit Warzen bedeckt, aber auch wie beim Schneehuhn mit gezähntem Kamme versehen; Körperfarbe bunt, weiß und schwarz oder rothbraun; Schwingen schwarzgrau, fein weiß gewässert und gerandet; Schwanzfedern schwarz, mit weißen Spitzen; Beine weiß befiedert, nach vorne zu mit Grau gemischt. Länge 40—45 cm.

Zuerst glaubte man, dass unter diesen Bastarden sich nur Hähne befänden, wie es auch beim Rackelwild den Anschein hatte; jedoch ist auch hier das Vorhandensein beider Geschlechter constatiert worden. Sundevall beschreibt ein Paar im Winterkleide: „Der Hahn ist weiß und schwarzbunt, mit weißem Strich durch das Auge. Die Schwanzfedern und Deckfedern schwarz, mit ganz schmalem weißen Rande an der Spitze. Die Unterseite des Körpers ist weiß, mit mehr oder weniger Schwarz auf der Brust. Der Rücken schwarz mit feiner, weißer, wolkiger Wässerung. Die mittelste Schwanzfeder 118 mm, die äußerste um 25 mm länger.

Winterkleid der Henne: Die Schwanz- und Deckfedern mit breiter, weißer Spitze; die ersteren nur auswärts, die letzteren ganz braunsprenkelig; die Seitenfedern nur 8 mm länger als die mittelsten. Die Federn des Körpers, Halses und Kopfes stark gelbbraun, schwarz gebändert, mit breiter, weißer Spitze. Auf dem Rücken sind sie punktiert, mit bleichgrauer, schwarzpunktierter Spitze. Der Bauch erscheint ganz weiß, aber jede Feder ist an dem verborgenen Theile schwärzlich; auf der Brust und an den Seiten kommen gelbbraune Querbänder hinzu."

Vorstehende Beschreibung passt selbstverständlich nur speciell auf dieses Paar.

Eine Abbildung einer Bastardhenne bringt K. G. Henke in der „Zeitschrift für die ges. Ornithologie" 1885 unter der Benennung Tetrao albotetrix (Hibridus).

In Bezug auf die Lebensgewohnheiten stehen diese Hybridformen dem Moorschneehuhne näher als dem Birkwilde, halten mehr zu den Ketten des ersteren, besuchen aber im Frühjahre die Balzplätze beider Hühnerarten; und selbst Haushühner sind vor Liebesanträgen nicht sicher.

Die Jagd auf das Moorschneehuhn ist besonders vor einem guten Vorstehhunde eine äußerst lohnende, da eben diese Hühner meist in großer Anzahl anzutreffen sind. Im Herbste und Winter, wenn sie in den Birkendickungen liegen, kann man in einem Tage hundert und mehr Stücke erbeuten. Aus den Moorschneehühnern wird ein nicht unbedeutender Erlös erzielt, weil das Wildbret sehr schmackhaft ist. Dieser Umstand macht das Moorhuhn zu einem der geschätztesten, aber auch am meisten verfolgten Jagdthiere. Der Nordländer jagt dieses Huhn mit wahrer Leidenschaft, begnügt sich aber nicht damit, dasselbe mit seinem Feuerrohre zu erlegen, sondern sucht seiner nebstbei noch mit Netzen und Schlingen habhaft zu werden. An geeigneten Stellen werden Netze aufgestellt, und da das Moorhuhn die Eigenheit hat, vor dem Menschen mehr laufend als fliegend zu entkommen, lassen sich ganze Scharen langsam in die Netze drücken. In raumeren Birkenbeständen, wo sie fast regelmäßig einfallen, ist nicht selten der Boden mit hunderten von Schlingen bedeckt, in denen ungeheure Mengen gefangen werden. Den besten Beweis von der Ergiebigkeit dieser Jagden geben die kolossalen Mengen von Moorschneehühnern, welche auf die Märkte von Christiania, Stockholm und Kopenhagen gebracht werden. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl wandert überdies noch nach Deutschland und Großbritannien.

Schon Brehm erwähnt, dass während seines Aufenthaltes dortselbst die Engländer die Jagd auf die Moorschneehühner auf wahrhaft aasjägerische Weise ausübten, dass sie dieselbe betrieben, rein nur um eine möglichst große Anzahl hinzumorden. Seitdem ist es in diesem Punkte statt besser leider nur schlimmer geworden. Jährlich wandert eine noch immer sich mehrende Zahl solcher Schießer nach Skandinavien, und geradezu erschreckend sind die Zahlen, welche die heimgebrachten Schussbücher aufweisen. Ich sah in einem solchen für einen Tag 651 Stücke verzeichnet.

Es wäre sehr zu wünschen, dass die Regierungen sich noch zeitlich aufrafften, um gegen ein solches Schießerthum mit aller Energie Front zu machen. Klr.

Moorschnepfe, die, s. Bekassine. E. v. D.

Moosbeere, s. Oxycoccos. Wm.

Moosbürz, der, s. Zaunammer. E. v. D.

Moose (Musci, Muscineae, Bryophyta), eine große und sehr natürliche Abtheilung der Sporengewächse oder Kryptogamen, welche zwischen den Algen und den farnartigen

Pflanzen mitten inne, letzteren aber bedeutend näher steht, indem die Moose mit den Farnen die Eigenthümlichkeit gemein haben, dass aus der keimenden Spore sich zunächst ein provisorisches Gebilde, ein Vorkeim, entwickelt, durch den später die eigentliche Pflanze erzeugt wird. Dieser Vorkeim (protonema), ein meist unbestimmt geformtes, fädiges, aus Zellenreihen zusammengesetztes, selten ein bandförmiges, aus einer Zellenschicht bestehendes Gebilde, entwickelt kleine Knospen (Zellenkörperchen), aus denen ohne weiteres eine neue Moospflanze hervorsprossen kann. Letztere, in der Regel deutlich und reich beblättert, vermag nach kürzerer oder längerer Zeit in ihren Blattwinkeln Geschlechtsorgane zu bilden, u. zw. männliche (Antheridien) und weibliche (Archegonien). Erstere sind meist keulenförmig gestaltete, zellige Schläuche, deren Hohlräume mit einer großen Menge kleiner Bläschen (zartwandiger Zellen) erfüllt ist, von denen jedes einen schraubig gewundenen, am spitzen Vorderende zwei lange feine schwingende Wimpern tragenden Plasmakörper (ein Spermatozoid) enthält. Die Archegonien sind mehr oder minder flaschenförmige aus einer Zellenschicht bestehende, meist kurz gestielte Behälter mit dickem, von einer großen Zelle (Eizelle) erfülltem Bauche und langem, oft gekrümmtem Halse, der zur Zeit der Befruchtung einen engen nach außen offenen, auf die Eizelle zuführenden Canal enthält. Dann nämlich quillt der zellige Inhalt der Antheridien aus deren aufplatzendem Scheitel hervor, die Spermatozoiden entledigen sich ihrer Umhüllung und schwimmen, sich lebhaft mittelst ihrer Wimpern bewegend, nach den Archegonien, durch deren Canal sie bis zur Eizelle gelangen und diese befruchten. Da das Aufplatzen der Antheridien am frühen Morgen oder des Nachts erfolgt, also wenn die Moose vom Thau benetzt sind, oder nach Regen, so finden die austretenden Spermatozoiden (selbstverständlich mikroskopische Körperchen) stets eine genügende Wasserschicht, um zu den Archegonien hinschwimmen zu können. Die befruchtete Eizelle des Archegoniums verwandelt sich durch eine Reihe von Theilungen in einen Zellenkörper (Sporogonium), dessen obere Hälfte allmählich zur eigentlichen Frucht (eine sporenerzeugende und daher schließlich mit Sporen erfüllte Kapsel) heranwächst, während aus der unteren ihr Stiel und der Sporogoniumfuß hervorgehen. Letzterer, oder wo dieser fehlt, der Basaltheil des Stieles drängt sich durch den Bauchtheil des Archegoniums in das Gewebe des Moosstämmchens hinein, von dem er scheidenartig umwachsen wird, jedoch ohne selbst damit verwachsen zu sein. Die Frucht steht daher in keinem organischen Zusammenhang mit der Moospflanze, von der sie ernährt wird, indem dazu das feste Aneinanderschmiegen beider Organismen genügt. Es lassen sich also bei den Moosen drei Entwicklungsstufen (Generationen) unterscheiden und ein doppelter Generationswechsel, indem aus dem Vorkeim zunächst die Geschlechtsorgane entwickelnde Moospflanze hervorgeht und durch deren befruchtetes Archegonium die Moosfrucht erzeugt wird.

Die Zellen der Moose sind gewöhnlich sehr reich an Chlorophyll, weshalb die meisten Moose sich durch eine lebhafte grüne Färbung auszeichnen. Ihr ganzer Körper besteht aus parenchymatischen Zellen, ihr Stengel (bei den Laubmoosen auch der dort meist vorhandene Mittelnerv der Blätter, ist von einem Strang gestreckter Zellen durchzogen, Andeutung eines Gefäßbündels, denn wirkliche Gefäßbündel kommen bei den Moosen noch nicht vor. Auch ihre Oberhaut ist, wenige Lebermoose ausgenommen, wo in derselben Spaltöffnungen vorhanden sind, eine einfache continuierliche Zellenschicht. Die Moose wachsen theils auf dem Erdboden, theils an Felsen, Steinen und Baumstämmen, doch sind auch die baumbewohnenden keine Parasiten. Sie ernähren sich mit Ausnahme der Torfmoose (Sphagnum) von den anorganischen Bestandtheile des Bodens, des Wassers und der Kohlensäure der Luft, welche sie mittelst Wurzelhaaren, die nicht selten einen dichten Filz an ihrem unteren Stengeltheil bilden, aufsaugen.

Sie zerfallen in Lebermoose (Musci hepatici, Hepaticae) und Laubmoose (M. frondosi, Bryoideae). Erstere, die kleinere und unvollkommenere Abtheilung, der Mehrzahl nach sehr zarte Pflänzchen, deren aus einer einzigen Zellschicht bestehenden Blätter äußerst hygroskopisch sind, weshalb sie in trockener Luft zusammenschrumpfen, in feuchter oder bei Benetzung mit Wasser sich wieder ausdehnen und (noch nach monatelangem Zustande der Austrocknung) zu neuem Leben erwachen, zeichnen sich dadurch aus, dass die Frucht das Archegonium durchbricht und dieses den Grund ihres Stieles als Scheide umgibt, die Frucht daher stets nackt ist. Dieselbe, von meist kugeliger Gestalt, öffnet sich gewöhnlich mit Zähnen oder Klappen (bei den Jungermanniaceen, der größten Abtheilung der Lebermoose, wo die Frucht von einem langen zarten weißen Stiel getragen erscheint, mit 4 sich kreuzweis ausbreitenden Klappen), selten (bei einigen Marchantiaceen) mit einem Deckel. Noch seltener (bei den Ricciaceen) zerfällt sie; bei Anthoceros, wo sie schotenförmig gestaltet ist, spaltet sie in zwei Klappen. Die Mehrzahl der Lebermoose enthält ferner in ihrer Kapsel zarte spindelförmige, mit einer oder zwei hygroskopischen Spiralfasern ausgekleidete Schlauchzellen, durch deren plötzliche Ausdehnung die Sporen beim Aufplatzen der Kapseln fortgeschleudert werden (Schleudern, elateres). Die Lebermoose werden nach der Gestaltung ihres Körpers in laubartige (Hepaticae frondosae) und beblätterte (H. foliosae) eingetheilt. Bei ersteren ist der Körper als eine band- oder laubförmige Membran ausgebildet, jedoch bei den meisten unterseits (in der Mittellinie) mit rudimentären Blättern begabt, bei den anderen (der Mehrzahl) deutlich beblättert. Und zwar kommen hier außer den wirklichen, meist zweizeilig angeordneten Blättern auch eigenthümlich gestaltete Nebenblätter (amphigastria) vor. Schließlich sei bemerkt, dass der Name „Lebermoose“ darauf beruht, dass ehedem eines der größten und gemeinsten der laubartigen, die Marchantia

polymorpha L., welche auf nassem Boden, an triefenden Felsen. Wassertrögen und Bachufern oft massenhaft wächst, für ein Mittel gegen Leberkrankheiten galt und daher als Muscus hepaticus officinell war. Überhaupt lieben die Lebermoose einen feuchten und schattigen Standort; viele wachsen in dichten Büscheln auf vom Wasser überspülten Steinen.

Die **Laubmoose**, unter denen es viele ansehnliche Formen gibt, unterscheiden sich von den Lebermoosen durch eine viel derbere Textur, durch meist spiralig angeordnete Blätter ohne Nebenblätter (alle Laubmoose sind beblättert), welche gewöhnlich einen Mittelnerv besitzen, besonders aber dadurch, dass bei der Fruchtausdehnung der Bauchtheil des Archegoniums ringförmig abreißt und dessen oberer Theil als bestimmt geformte Haube (calyptra) auf der Frucht, welche sie anfänglich gänzlich umhüllt, hängen bleibt. Die Kapsel selbst öffnet sich in der Regel mit einem Deckel und ist ähnlich wie eine Apothekerbüchse gestaltet, weshalb sie auch Büchse (theca) genannt wird. Ihr Hohlraum enthält eine Mittelsäule (columella), aber niemals Schleudern, ihre Mündung pflegt mit einem einfachen oder doppelten Kreise von zarten hygroskopischen Zähnen (Mundbesatz, peristomium) versehen zu sein, welche sich nach dem Abspringen des Deckels nach außen ausbreiten. Die Sporen sind in einen zarten Sack eingeschlossen, der sich am Scheitel öffnet. Bei einigen Laubmoosen (den Phascaceen) bleibt die Kapsel geschlossen und verwittert allmählich, bei Andracea spaltet sie in 4 Klappen. Nur selten ist die Moosfrucht sitzend, meist wird sie von einem oft langen und stets derben, braun oder roth gefärbten Stiel getragen. Eine eigenthümliche Ausnahme bilden die **Torf- oder Wassermoose**, denen die Calyptra fehlt und welche überhaupt den Lebermoosen ähneln (siehe **Sphagnum**). Je nachdem bei den übrigen Laubmoosen die Kapseln an der Spitze oder an den Seiten des Stengels oder der Äste entspringen, werden dieselben in endfrüchtige (M. **acrocarpi**) und seitenfrüchtige (M. **pleurocarpi**) eingetheilt.

Zu letzteren gehören die meisten der den **Moosteppich** der Nadelwälder bildenden Moose, welcher vorzugsweise aus sog. **Astmoosen** (Arten der Familie der Hypnaceen) besteht. Diese sind bezüglich der Forstwirtschaft von außerordentlicher Wichtigkeit, weil sie das Regenwasser in großen Mengen in sich aufnehmen und festhalten und es allmählich dem Boden zuführen, welcher sich deshalb unter der Moosdecke immer frisch erhält. In Gebirgsgegenden, an bewaldeten Hängen verhindern Moosüberzüge zugleich das rasche Abfließen des Regenwassers und dadurch das Abschwemmen des Erdreichs. Auch tragen sie durch ihre Verwesung zur Vermehrung des Humusgehaltes des Bodens sehr wesentlich bei. Nur die Arten der **Widerthonmoose** (Polytrichum, s. d.), welche sich an der Torfbildung betheiligen, machen davon eine Ausnahme. Technisch werden die größeren Laubmoose zu Polstern und als Emballage verwendet. Wm.

Moosföhre, s. Pinus silvestris und montana. Wm.

Moosgallen (an Wildrosen) werden von einer Gallwespengattung (s. Cynipidae) Rhodites erzeugt. Hschl.

Moosgeiß, die, s. Bekassine. E. v. D.

Mooshuhn, das, s. Birkhuhn. E. v. D.

Mooskuh, die, s. Rohrdommel. E. v. D.

Moosschnepfe, die, s. Bekassine und Sumpfschnepfe. E. v. D.

Moosperling, der, s. Rohrammer. E. v. D.

Moosstärke = Lichenin (s. d.). v. Gn.

Moosweih, der, s. Sumpfweih. E. v. D.

Mopsfledermaus, s. Fledermäuse (15). Hschl.

Mopsgans, die, s. Rothhalsgans. E. v. D.

Moränen, s. Schneefelder. Fr.

Morasthuhn, das, s. Weidenschneehuhn. E. v. D.

Morastkiefer, s. Pinus silvestris. Wm.

Morchen, die (pl.), s. v. w. Kolben beim Rothhirsch. „Wenn der Hirsch das Gehörn abwirft und die Ende noch jung sind, werden sie erst Kolben, darnach **Morchen** und dann das Geweihe genannt.“ Becher, Hausvater, 1702, fol. 880. — „**Monchen** (sic!) nennen die Jäger das Gehörne der Hirsche, wenn die Enden noch jung sind.“ Onomat. forest. II., p. 867. E. v. D.

Mörder, der. „(Roth-) Hirsche mit nur einer Stange sollen früherer Zeit auch im Odenwald und speciell in den Forsten der Grafschaft Erbach vorgekommen sein. Der Volksmund nannte sie **Mörder**.“ R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 58. — Kobell, Wildanger, p. 95. — Vgl. **Mönch**. E. v. D.

Möre, die, s. Wasserhuhn. E. v. D.

Mordfalle, die, s. v. w. **Prügelfalle**, s. d. Hartig, Lexikon, p. 322. E. v. D.

Mordfliegen, Raupenfliegen, Tachininen, zur Familie Muscidae (s. Diptera) gehörige, parasitisch in den Leibern anderer Insecten sich entwickelnde Fliegen. Vgl. Krankheiten der Insecten. Hschl.

Morgenbalze, die, im Gegensatze zu **Abendbalze**, s. d. u. **Balze**. Wurm, Auerwild, p. 9. E. v. D.

Morgendämmerung, s. optische Erscheinungen der Atmosphäre. Gßn.

Morgenröthe, s. optische Erscheinungen der Atmosphäre, Gßn.

Morgenwind und Abendwind, Tag- und Nachtwind, Thal- und Bergwind, sind Bezeichnungen für jene periodischen Gebirgswinde, welche am Tage aus dem Thal längs der Abhänge aufwärts, dagegen in der Nacht als kalte Winde abwärts wehen. Dass die mit dem Berge in Berührung befindliche Luft nach Sonnenuntergang stärker erkaltet als die der freien Atmosphäre und somit längs des Berges als specifisch schwerer herabgleiten muss, versteht sich leicht; dagegen sind die am Tage aufwärts wehenden Winde nach Hann zurückzuführen nicht allein auf die stärkere Erwärmung der den Abhang berührenden Luft im Vergleich zu derjenigen der freien Atmosphäre

in gleichem Niveau, sondern auch auf die über dem Thal durch die Erwärmung erzeugte Hebung der Flächen gleichen Luftdruckes, welche eine abwärts gerichtete Neigung gegen den Abgang erhalten, so dass ein Zuströmen von Luft der freien Atmosphäre nach dem Abhang und die Tendenz der diesen berührenden Luft, senkrecht emporzusteigen, die Wirkung der Aufwärtsbewegung längs des Abhanges am Tage hervorrufen.

Diese Luftcirculationen werden besonders in den Thälern wahrgenommen, ihre Stärke und Regelmäßigkeit ist bedingt durch die Gestaltung des Terrains und die Erwärmungsverhältnisse.

Vgl. Hann, Handbuch der Klimatologie, Stuttgart 1883 (S. 198 s.). Ghn.

Morimus Serv., Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Lamiini (s. d.); die Arten, ausgezeichnet durch je zwei sammtschwarze Flecken auf jeder Flügeldecke, sind 17 bis 35 mm lang, kräftig gebaut, gehören der Eiche an. Hschl.

Mormon Illigen, Gattung der Familie Alcidae, Alken, s. d. und System d. Ornithol. In Europa nur eine Art: Mormon fratercula, nordischer Larventaucher, s. d. E. v. D.

Morphin, $C_{17}H_{19}NO_3$, ist ein Alkaloid des Opiums, welches in farblosen glänzenden Prismen mit 1 Molecül Krystallwasser krystallisiert, in Wasser, Äther und Benzol nur wenig, leichter in Äthyl- und Amylalkohol, leicht auch in Kali- und Natronlauge, nicht in Ammoniak löslich ist. Es schmeckt schwach bitter und bewirkt in kleinen Dosen Schlaf, in größeren wirkt es als heftiges Gift. Seine Lösungen sind rechtsdrehend. Eisenchlorid gibt mit neutralen Morphinsalzen eine charakteristische Blaufärbung; mit concentrierter Schwefelsäure erwärmt und nach dem Erkalten mit einem Tropfen Salpetersäure behandelt, gibt Morphin eine intensiv blutrothe Färbung. Mit Kalihydrat entwickelt es Methylamin. v. Gn.

Mörtelbereitung, s. Kalk-, hydraulischer Mörtel, Trass, Santorinerde, Puzzulanerde, Ätzkalk, Cement. Fr.

Mörtelerfordernis. Das Erfordernis an Mörtelmaterialien und an Mörtel bei Brücken- und Wasserbauten per 1 m³ Mauerwerk:

		Mörtelmenge	Bestandtheile Trass	Kalk	Sand	Cement
Beton	Trassmörtel	0·45 m³	0·21	0·21	0·21	— m³
	Cementmörtel	„ „	—	—	0·45	0·25 „
Fundament-Mauerwerk aus Bruchsteinen	Trassmörtel	0 33 „	0·08	0·10	0·25	— „
Freiligendes Mauerwerk „ „	„	0·30 „	0·10	0·13	0·13	— „
„ „ „ Ziegelsteinen	„	0·22 „	0·10	0·10	0·10	— „
Höher liegendes Mauerwerk aus Bruchsteinen	„	0·30 „	0·08	0·15	0·20	— „
	Kalkmörtel		—	0·15	0·30	— „
Höher liegendes Mauerwerk aus Ziegelsteinen	Trassmörtel	0·22 „	0·06	0·12	0·18	— „
	Kalkmörtel		—	0·11	0·22	— „
Quadermauerwerk	Trassmörtel	0·08 „	0·07	0·07	—	— „
	Trassmörtel		0·08	0·04	—	— „
	Cementmtl.		—	—	0·08	0·05 „
	Kalkmörtel		—	0·05	0·10	— „
Quadergewölbe oder gewöhnliche Abdeckungen aus Ziegelsteinen	Trassmörtel	0·11 „	0·09	0·09	—	— „
	Trassmörtel		0·10	0·05	0·10	0·07 „
	Cementmtl.		—	—	0·09	0·09 „
	Kalkmörtel	0·25 „	—	0·12	0·25	— „

Das Erfordernis an Mörtel bei den gewöhnlichen Hochbauten kann angenommen werden:

	zur Mauerung	zur Verputzung 1·5 cm stark
1 m³ Bruchstein-Mauerwerk	330 l	
„ volles Ziegelmauerwerk	280 l	
„ durchbrochenes Ziegelmauerwerk	220 l	
Zur Vermauerung von 100 Stück Ziegeln in Wänden, Schornsteinen, Gewölben	550 l	
1 m³ ½ Stein starke Ziegelmauer	35 l	
„ 1 Stein starke Ziegelmauer	75 l	
„ 1½ Stein starke Ziegelmauer	105 l	17 l
„ 2 Stein starke Ziegelmauer	140 l	

	zur Mauerung	zur Verputzung 1·5 cm stark
eine Fachwand ½ Stein stark auszumauern	25 l	
eine Fachwand ½ Stein stark zu verblenden	25 l	15 l oder 43 l und 21 l Gips
eine Fachwand ½ Stein stark auszumauern und zu verblenden	70 l	
Gewölbe		
1 m³ ½ Stein starke Kappe	34 l	20 l
„ ½ „ „ Tonne	50 l	26 l
„ 1 „ „ „	100 l	—
„ elliptisches Gewölbe ½ Stein stark	43 l	23 l
„ elliptisches Gewölbe ½ Stein stark	90 l	—
Ziegelpflaster.		
1 m³ flachseitiges Pflaster in einer 12 mm dicken Mörtelbettung	17 l	

	zur Mauerung	zur Verputzung 1·5 cm stark
1 m³ in Sand mit vergossenen Fugen	8 l	
„ auf der hohen Kante ganz in Mörtel	30 l	
„ auf der hohen Kante mit vergossenen Fugen	15 l	
1 laufender Meter Rollschicht	10 l	

Putz und Ausfugen. 1 m² gewöhnlicher Verputz erfordert 13 l, das Ausfugen bei Feldsteinen 15 l, bei Backsteinen 5 und beim Fachwerk 3 l Mörtel; 1 m² Rohrbodenputz bei einfacher Röhrung 20 l oder 17 l Mörtel und 3 l Gips, bei doppelter Verrohrung 30 l Mörtel und 4 l Gips.

Gesimsmauern putzen und ziehen:

Currentmeter	cm hoch	cm Ausladung	l Mörtel
1	26	32	110
1	32	37	150
1	41	50	220
1	50	55	240

Bei Voranschlägen werden 3—5% als Mörtelverlust in Rechnung gezogen. Fr.

Mörtelrinne ist ein viereckiger, flacher, 3—4 m langer, 2 m breiter und 30 cm hoher Kasten zum Anmachen des Mörtels. Die Herstellung einer doppelten, großen Mörtelrinne erfordert drei Zimmermannstagschichten. Fr.

Mörteltrog ist ein viereckiger, offener, nach abwärts sich verjüngender Kasten aus Holz, der zum Vertragen des Mörtels benützt wird und dessen Herstellung mit 0·4 Zimmermannstagschichten veranschlagt werden kann. Fr.

Morus L., Maulbeerbaum. Baumgattung aus der Familie der Moraceen, welche dadurch ausgezeichnet ist, dass sämmtliche Blüten des weiblichen Kätzchens durch Fleischigwerden und gegenseitige Verschmelzung ihrer Hüllen eine him- oder brombeerartige Scheinfrucht bilden. Die eingeschlechtigen Blüten sind in langgestielte kugelige Kätzchen gestellt, von denen die männlichen unmittelbar nach dem Verstäuben, die weiblichen nach der Reife der in die Scheinfrucht eingeschlossenen Früchte, kleiner einsamiger Nüsschen, abfallen. Beiderlei Blüten besitzen ein Perigon, die männlichen ein Fruchtknotenrudiment und 4 dem Grunde des viertheiligen Perigons eingefügte Staubgefäße mit in der Knospe einwärts geknickten, beim Verstäuben elastisch nach auswärts schnellenden Filamenten, die weiblichen ein 4—5blättriges Perigon und einen oberständigen einfächerigen Fruchtknoten mit einer hängenden Samenknospe, welcher einen in 2 Narben sich spaltenden Griffel trägt.

Die Maulbeerbäume sind trägwüchsige, sommergrüne, einhäusige Laubhölzer mit gestielten, abwechselnd zweizeiligen Blättern und abfallenden Nebenblättern, welche im tropischen und wärmeren gemäßigten Asien und Amerika ihre Heimat haben. Ihr hartes Holz ist gelb, im Kern braun und besitzt im Hirnschnitt zarte Porenringe und ziemlich breite Markstrahlen. In allen seidenerzeugenden Ländern wird der weißbeerige Maulbeerbaum, M. alba L., welcher in China, Persien und Kleinasien heimisch sein soll, im großen Maßstabe cultiviert, da dessen Blätter die vorzüglichste Nahrung für die Raupen des Seidenspinners (Bombyx Maori) bilden. Er ist ein Baum 3. Größe oder ein Großstrauch mit graubrauner Stammrinde und rundlicher, sparrig-ästiger, dünn belaubter Krone. Blätter kahl, nur unterseits etwas behaart, hellgrün, ei- oder herzeiförmig, ganz oder 2—5lappig oder fingerförmig fünftheilig, am Grunde und in den Buchten ganzrandig, sonst grob gekerbt oder gesägt. Kätzchen blattwinkelständig, männliche ährenförmig, 1—2 cm lang, gelbgrün, mit weit vorstehenden gelbbeuteligen Staubgefäßen, weibliche kugelförmig oder fast würfelig, grünlich. Scheinbeeren kugelig oder länglich, bis 1½ cm lang, weiß, seltener röthlich, von fadem, süßem Geschmack. Blüht im Mai, reift die Früchte im Juni, verlangt einen lockeren humosen frischen Boden und einen sonnigen, gegen Wind geschützten Standort. Leidet sehr durch Spätfröste, welche die jungen Laubtriebe leicht tödten.

Mehr als Obstbäume wegen ihrer saftigen und wohlschmeckenden Scheinbeeren als wie wegen der Zucht der Seidenraupen, für welche sich ihre behaarten Blätter weniger als Nahrung eignen, werden der schwarze und rothe Maulbeerbaum, M. nigra L. und M. rubra L., vereinzelt angebaut. Ersterer hat herzförmige, meist ungelappte Blätter und bis 2·5 cm lange schwarze Scheinbeeren, letzterer 3—5lappige, selten ganze Blätter und länglich-walzenförmige, reif hellrothe Scheinfrüchte. Der schwarze in Kleinasien heimische Maulbeerbaum wird in ganz Südeuropa, im österreichischen Kaiserstaat und in Süddeutschland, der rothe aus Nordamerika stammende Maulbeerbaum besonders in Ungarn und Siebenbürgen, dort auch wegen seines als Werkholz sehr geschätzten Holzes angebaut. Beide blühen im Mai und sind gegen Spätfröste weniger empfindlich als der weiße. Wm.

Mös, s. Schmerle. Hcke.

Mösel, s. Werkzeuge. Fr.

Moschusbock, s. Aromia moschata. Hschl.

Moschusthier, das, Moschus moschiferus L. Linné, Syst. nat. X ed I, 66. Pallas, Spcel. Zool. XIII. Brandt und Ratzenburg, Med. Zool. I, 41, T. 7, 8.

Syn.: M. chrysogaster, M. leucogaster, M. saturatus Hodgson 1839.

Namen: Russisch in Sibirien überall Kabarga (dem Tatarischen entlehnt), östlicher im Lena-Gebiete hört man auch den Namen Saiga, welcher bei den Jakuten ebenfalls gebräuchlich ist. Bei den Tungusenstämmen Miktschan und Moktsche, auch Myktscheka; am Baikalsee: Möhidshan; alle diese Namen gelten dem Bocke; die Ricke am Baikalsee Honde. Bei den Burjaten: Budek, bei den Sojoten (östlicher Sajan) Kuduri und Kuderi; bei den Giljaken (unterer Amur) wong'i; bei den Golde, Mangunen und Samagern (unterer und mittlerer Amur) Udja; bei den Chinesen: Che, Sche, oder auch Chiang-Schian und Hiangtschang-te; in Tibeth: ♂ Alath oder Glao, Gloa oder La; in Kaschmir: Kustori und Russ.

In der großen Famlie der Cervina aus der Ordnung der Wiederkäuer, welche, mit Ausnahme von Australien und des größten Theiles von Afrika, über die ganze Erde und alle Zonen verbreitet ist, steht das Moschusthier als einzige Art des Geschlechtes Moschus da. Durch Milne-Edwards wurde es von den südasiatischen, artenarmen Traguliden getrennt, da es dem inneren Bau nach nichts Wesentliches aufweist, was zu einer Scheidung von den Hirschen berechtigen könnte, während Tragulus und Hyomoschus den Kameelen näher stehen. Andere Forscher vereinigen die drei genannten Genera zur Familie der Moschidae. In der paläarktischen Region bewohnt das Moschusthier nicht allein den südlichen Theil der sibirischen und mandshurischen Subregionen mit Einschluſs der Insel Sachalin, sondern geht auch sehr weit in den Norden. A. von Middendorff hat es in Ostsibirien bis zum 67° nördl. Br. nachgewiesen, und Wrangel fand es östlich von der Lena und Indigirka ebenfalls bis zum Polarkreise. Im östlichen Stanowoigebirge ist es nicht selten, doch fehlt es in Kamtschatka und ebenso in Japan und Korea. Seine äquatoriale Verbreitungsgrenze wird in den Gebirgen Chinas und Thibets mit dem 28.—30. Breitengrade zu ziehen sein, sie erreicht sogar in Britisch-Birma den 20°, jedoch dürften die hinterindischen Thiere sich vielleicht als artlich verschieden erweisen. Westwärts gibt Pallas schon mit dem Altaisystem sein Vorkommen richtig an. Sewerzow und später Prshewalsky erwähnen es für Turkestan und die mongolischen Gebirge bis 'nach Nord-Thibet nicht.

Das Moschusthier ist unter den nordischen Repräsentanten der Hirsche das kleinste, zierlichste und durch das Fehlen des Geweihes und der Thränengruben einerseits, wie durch die starke Ausbildung der Eckzähne im Oberkiefer des Männchens andererseits vornehmlich charakterisiert. Der auf der Bauchseite zwischen Nabel und Ruthe gelegene Moschusbeutel, eine ovale Hauteinstülpung mit absondernden Drüsenorganen, kommt ihm allein zu. In seiner allgemeinen äußeren Gestaltung kann man es zwischen Reh und Gemse am besten placieren, doch ist es gedrungener gebaut als das erstere und nicht so graciös. Es erreicht nur selten die Größe eines schwachen Rehes, meistens nur die eines halbjährigen Rehkalbes, der Bock ist etwas stärker und wiegt 20—23 kg. Der Kopf ist etwas stumpfer, zumal bei den Böcken, geformt als bei dem Reh, die nackte Schnauze ist stark abgerundet, schwarz, die Oberlippe behaart, an der Stelle, wo an ihr der nach hinten gekrümmte und etwas nach außen gekehrte Eckzahn beim Männchen hervortritt, ist die Lippe eingebuchtet und seitlich schwachlappig verlängert. Der charakteristische Eckzahn tritt schon im zweiten Lebensjahre hervor und erreicht mit zunehmendem Alter über 3 Zoll in seiner äußeren Bogenlinie gemessen, seine Wurzel dringt tief in den Kiefer und fast bis zum Nasenbein. Dem Weibchen fehlen die Eckzähne entweder ganz oder sind nur rudimentär vorhanden. Die Ohren sind verhältnismäßig groß. Der Hals ist gedrungen, die Zahl seiner Wirbel beträgt 7, an welche sich 14 rippentragende und 5 rippenlose Rückenwirbel reihen, denen sich 5 Kreuz- und 13 kurze, kleine Schwanzwirbel anschließen. Äußerlich erscheint der Schwanz sehr verkümmert, kurz, stummelartig, fast dreieckig, bis auf ein Haarbüschelchen an der Spitze ist er nackt. Eigenthümlich sind die Hufe geformt. sie sind ebensowohl durch die Schmalheit, als auch durch Länge und starke Zuspitzung ausgezeichnet. Sie sind überdies breit, spreizbar und da die Afterklauen tief sitzen und ebenfalls recht lang sind, so gewinnt der Fuß beim Springen unter Umständen durch die vielfache Unterstützung mehr Sicherheit. Eine dehnbare Bindehaut befindet sich an der Basis der beiden Hufstheile. Die zarten, aber scharfgeschnittenen Spuren des Moschusthieres lassen sich selbst in Flechten und Moospolstern leicht erkennen, sie sind breiter gespreizt und die einzelnen Abdrücke schmäler und länger als die vom Reh. Die Läufe sind fein gebaut und allerseits behaart, jedoch ist die sog. Bürste der Hinterläufe nur gering entwickelt. Die Haarbekleidung des Moschusthieres ist zumal im Norden und im Winter außerordentlich dicht und lang. Schon an den Seiten des Kopfes, noch in viel höherem Grade am Halse, an der Brust und an den Körperseiten wächst das Deckhaar besonders stark. Es steht gedrängt, anliegend, ist brüchig, erreicht an manchen Stellen bis 3 Zoll Länge. Infolge dieses förmlichen Pelzes erscheint das Thier im Leben etwas plump trotz seiner leichtgebauten Füße und seiner lebhaften Bewegungen. Das Wollhaar von grauer Farbe ist ungemein weich und zart, man verwendet deshalb in Sibirien die Felle gerne zu sog. Dachas, das sind Pelze, bei denen das Haar nach außeu getragen wird, wie das auch mit den dauerhafteren und viel leichteren des Rehes geschieht. Diese Kleidungsstücke, vom Moschusthier gefertigt, sind aber nur in der Kälte zu tragen, da das Langhaar, zumal in der Wärme, bricht und sich sehr rasch abreibt. Viel haltbarer ist die kurzhaarige Bekleidung der Läufe. Aus solchen Fellstücken werden von den sibirischen Jagdvölkern, namentlich von den Tungusen, sehr hübsche Decken und kleine Teppiche genäht oder damit die leichten, korbartigen Truhen aus Birkenrinde äußerlich bezogen.

Das Colorit des Moschusthieres ist ein recht variables. Im allgemeinen sind die alten Thiere einfärbiger und verlieren die deutlich prononcierten hellen Fleckungen und theilweisen Streifungen der Jugendkleider. Die Gesammtfärbung ist ein mehr oder weniger in Grau und röthlich getrübtes dunkles Braun. An den Seiten des Köpfchens wird das Grau vorwaltend, dem Halse unten entlang noch heller und deutlicher, oft schmutzig weiß. Das intensive Braun der Rückenseite nimmt auf den Flanken helleren Ton, oft einen Stich ins fuchsige Gelb an. In eben dieser Färbung oder auch in angenehmer grauer Trübung sieht man die Fleckung, welche zumal bei Kälbern stark am Halse und auf dem Vorderkörper entwickelt ist und bei alten, ausgefärbten Exemplaren nur in rudimentären Resten auf den Schenkeln und

an den Weichen stehen bleibt. Manche Moschusthiere erscheinen, obgleich die Spitzen ihres Langhaares durchaus dunkelbraun sind, doch in einiger Entfernung graubraun; bei solchen trägt jedes Haar vor der dunkeln Spitze eine weiße Ringelbinde, welche überall, auch auf den Läufen vorhanden ist und dadurch das Gesammtkleid wie gestichelt erscheinen läſst. Es gibt auch Albinos unter den Moschusthieren, im Apfelgebirge und im Quellande des Amur sind solche gefangen worden.

Das Moschusthier ist im wahren Sinne des Wortes ein Standwild. Man hat, wenigstens im nördlichen Gebiete seines Vorkommens, nichts von Wanderungen gehört, wie solche in den Waldgebieten namentlich vom Renthier und Reh, in den waldlosen Hochländern auch von allen Antilopen, Wildschafen und Equus-Arten ausgeführt werden. Es steht am liebsten in schwer zugänglichem, starkzertrümmertem Felsenterrain mit freier Ausschau, mäßigem Schwarzwaldbestand und üppigem Flechtenflor. Dieser letztere bietet ihm die Lieblingsnahrung, doch nimmt es auch das Blattwerk der nordischen Vaccineen, Kräuter und gerne zarte Wurzeln an. In der Verticalverbreitung geht es bis fast zur Baumgrenze, bezieht die breite Zone von 3000 bis 7000′ mit Vorliebe, meidet die nassen Tieflandsebenen und Tundern vollkommen und ebenso die ausgedehnten Prairien und den reinen Laubwald der südlicheren Gebiete, weil diesen eben die Flechten fehlen. Es lebt meistens einzeln oder zu zweien, doch sollen sich zur Brunstzeit Rudel bilden und die Böcke dann um den Rickenbestand eifrig kämpfen, wobei sie sich der gekrümmten Hauer geschickt bedienen und oft stark verwunden. Das Weibchen trägt 6 Monate und setzt gewöhnlich nur eins, selten zwei Junge. Daſs die Zahl der Weibchen jene der Männchen bedeutend übertrifft, geht aus den Jagdergebnissen hervor. Das Verhältnis stellt sich etwa wie 5 zu 1 heraus. Das Moschusthier ist ein Dämmerungsthier, am Tage liegt es meistens fest im Busch oder zwischen gesicherten Felsenklippen, von wo, aufgescheucht, es sich sehr bald dem Auge des Jägers durch rasche und weitspurige Sprünge entzieht. Die Sprungweite betragt 6—8′ und das Thier fußt stets sehr sicher. Es entfernt sich jedoch niemals weit von seinem Standorte, kehrt vielmehr bald zu demselben zurück, dabei gewöhnlich eine Runde um die Kuppe des gewählten Gebirgskopfes machend, auf dem es lebt. Der ausdauernde Jäger kommt daher ziemlich sicher zu Schuſs. Von wilden Thieren wird es besonders durch den Vielfraß verfolgt. In den Wäldern am Amur auf den von Coniferen bestandenen Thalhöhen wird ihm der große, behendige, gelbkehlige Marder, Mustela flavigula Bodd. = M. Hardwicki Horsf., gefährlich. Aus den Schlingen wird es im Winter oft durch den Vielfraß, den sibirischen Iltis M. sibirica Pall. und auch durch Raben und Adler, in den südlicher gelegenen Gebieten durch den Lämmergeier herausgefressen. Der Fang mit Schlingen wird systematisch während des Winters betrieben. Die nach den Spuren im Schnee aufgefundenen Wechsel werden mit Schlingen bestellt, die fest an einem Querholze zwischen zwei Stämmen befestigt wurden. Man reibt die ganze Vorrichtung stark mit Flechten ab, um etwaige Witterung zu erschweren. Das Thier geht gewöhnlich mit dem Kopfe in die Schlinge, selten mit den Hinterläufen. Da nun die Aufenthaltsorte der Moschusthiere weit entfernt von menschlicher Ansiedelung im wilden Gebirge gelegen sind, der Schnee oft hoch ist und die Kälte anhaltend, so beeilt sich der Jäger nicht, sein Revier auf Fang abzusuchen, und daher geschieht es, daſs ihm die Raubthiere oft zuvor kommen und seine Beute fressen. Im Hochsommer und Herbst kann man die Moschnsthiere blatten, man ahmt dazu die Stimme des Rehkalbes auf zusammengelegter Birkenrinde nach. Die Eingebornen genießen das Fleisch, dem Europäer ist es infolge seines Moschusgeschmackes widerlich. Das Fell hat nur einen geringen Wert, obwohl man die Haut zu vorzüglichem Leder verarbeiten könnte. Die gefangenen Weibchen werden meistens nicht einmal enthäutet. Beliebt sind bei den Eingebornen die straffhaarigen Hautstücke der Läufe, aus denen sie hübsche und dauerhafte Decken zusammensetzen. Aus den dünnen Röhrenknochen der Füße fertigen die Jagdvölker am untern Amur auch Pfeilspitzen. Der wesentlichste Nutzen, welchen das Moschusthier bringt, wird durch den Moschusbeutel bedingt.

Die zwischen dem Nabel und der Ruthenspitze gelegene, merkwürdige präputiale, beutelartige Hauteinstülpung, welche dem Moschusthiere zum ausschließlichen Charakter wird, kommt nur dem Männchen zu. Der Moschusbeutel ragt am Thiere nur wenig aus der seitlich ihn umschließenden, straffen Bauchbehaarung hervor, hat eine mehr oder weniger regelmäßige ovale Form bei 2—3 Zoll Längs- und $1\frac{1}{3}$ Zoll Breitendurchmesser und gipfelt im Centrum in wenig erhobener Spitze. Auf der Mittellinie desselben sind zwei schmale Öffnungen nachgewiesen, von denen die hintere zu den Geschlechtstheilen Beziehung zu haben scheint, während die größere, vordere zur Entleerung des überfüllten Moschusbeutels dient und durch einen mit Haaren unregelmäßig besetzten Röhrengang mit dem Innern in Verbindung steht. Drei gefaltete Hautschichten, von denen die äußerste die dickste, lederartige ist, kleiden die innere Beutelseite aus. Die innerste dieser Häute, zugleich in der Structur feinste, sondert aus Drüsen, welche in vielen verästelten Falten gelegen, den Moschus aus.

Vom Moschus oder Bisam gibt es verschiedene Sorten im Handel. Die besten Beutel sind die thibetanischen und tonkinesischen, sie kommen aus China über England in den Handel, zeichnen sich durch ihre mehr rundliche Form aus, sind etwas aufgedunsen, auf der haarlosen Seite runzlich und wiegen 15—45 g. Die äußere, stramm anliegende, fast borstenartige Behaarung an ihnen ist gewöhnlich abgeschoren, sie steht um die beiden Öffnungen in zarterer Bildung sternförmig. Der Moschus selbst ist eine aus kleinen, unregelmäßig gestalteten, mehr oder weniger eckigen Körnchen locker gefügte, braune Masse. Dieselbe weist zarte Haut-

stückchen und kurze Härchen auf, ist frisch etwas fettig, sogar schmierig und von dunkelbrauner Farbe. Die Masse ist gewöhnlich bröckelig und schließt einzelne hellere Partikelchen von harzartigem, bisweilen sogar von krystallinischem Gefüge in sich ein. Der Geschmack ist bitterlich, der Geruch nur in starker Verdünnung erträglich und für Viele angenehm, sehr prägnant und dauerhaft, in unmittelbarer Nähe stinkend. Die Qualitäten der verschiedenen Moschussorten hängen, wie man meint, wesentlich von der Nahrung der Thiere ab; indessen variieren aber auch die einzelnen Beutel der verschiedenen Sorten ebensowohl qualitativ als quantitativ. Daran soll sich das Alter der Böcke und die Zeit, in welcher das betreffende Thier erlegt wurde, wesentlich betheiligen. Zur Zeit der Brunst findet die stärkste und intensivste Absonderung des Stoffes statt. Übrigens lauten die Nachrichten, welche wir über den Moschus Sibiriens erhielten, auch dahin, dass die dort gesammelten Beutel, welche vornehmlich über Kiachta nach China verhandelt werden, dort durch Eingraben in die Erde auf alten, mistbelegten Winterplätzen der Schafherden einer Art Gährung unterworfen werden, wodurch sie den prägnanten Geruch erhalten sollen.

Geringere Moschussorten sind der sibirische, auch kabardinische (von dem entstellten Namen Karbaga), und der bengalische oder Assam-Moschus. Letzterer wird vornehmlich in der Parfümerie verwendet. Ersterer ist heller, oft gelbbraun, sein Geruch ist nur schwach, dem des Bibergeils ähnlich. Ebenso verhält es sich mit dem Buchara-Moschus, dessen Beutel auffallend klein sind, kaum Wallnussgröße erreichen und nur selten in den Handel kommen. Die Preise der Moschusbeutel schwanken je nach ihrer Herkunft und Güte von 30 bis 40 Mark das Stück, sie sind übrigens bedeutenden Schwankungen unterworfen. Ende der Fünfzigerjahre stiegen sogar die weniger wertvollen sibirischen bis auf 3 Rubel Silber das Stück aus erster Hand, während sie kurz vorher noch mit 50 Kopeken bis 1 Rubel bezahlt wurden. Bedenkt man, dass die in den Handel kommenden verschiedenen Sorten von Moschusbeuteln sowohl an Größe und Form, namentlich aber in der äußeren Färbung und Behaarung doch recht bedeutende Differenzen darbieten und auch ihr kostbarer Inhalt immerhin sehr variabel ist, so wäre der Gedanke an wirkliche Artenunterschiede der sie liefernden Thiere wohl erlaubt. Dem gegenüber aber darf eingewendet werden, dass auch in enger umgrenzten Verbreitungsgebieten, also z. B. in Ostsibirien, das dort lebende Moschusthier sehr abweichend im Colorit ist und man zwei ganz gleich gefärbte und gezeichnete Thiere nicht oft finden wird. Re.

Mösel, s. Werkzeuge. Fr.

Moser, Wilhelm Gottfried von, geb. 27. November 1729 in Tübingen, gest. 31. Januar 1793 in Ulm, studierte in Halle und Tübingen Rechts- und Cameralwissenschaft, wurde hierauf zunächst als Kanzlist in Stuttgart beschäftigt, trat 1750 in die Dienste des Grafen Stolberg-Wernigerode und lernte in dieser Stellung unter v. Langens Leitung die forstlichen Verhältnisse des Harzes kennen. 1757 erfolgte seine Ernennung zum herzoglich württembergischen Expeditionsrath, hierauf jene zum Forstrath bei dem Erbprinzen von Hessen-Darmstadt in der Grafschaft Lichtenberg, später wurde er Kammerjunker und Oberforstmeister in darmstädtischen Diensten. 1772 erhielt Moser die Würde eines Geheimrathes und Jägermeisters, 1786 wurde er zum fürstlich Taxisschen wirklichen Geheimrath, Kammerpräsidenten und Kreisgesandten von Ulm befördert.

Moser ist der hervorragendste Vertreter der forstcameralistischen Richtung des vorigen Jahrhunderts und war der erste, welcher den Forstbetrieb auch vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus würdigte. Es fehlte ihm zwar eine gründliche forsttechnische Schule, allein seine Kenntnisse der Volks- und Rechtswissenschaft sowie eine gute allgemeine Bildung, verbunden mit einem die verschiedensten Lebensverhältnisse umfassenden Blick, befähigten ihn, die damals bekannten forstwirtschaftlichen Grundsätze in einer Weise zusammenzustellen, wie dies den Empirikern jener Zeit nicht möglich gewesen wäre. Moser muss als der Begründer der forstlichen Systemkunde betrachtet werden.

Sein Hauptwerk bilden die 1757 erschienenen „Grundsätze der Forstökonomie", außerdem verfasste er verschiedene Zeitschriftenartikel und gab von 1788 bis 1796 das „Forstarchiv zur Erweiterung der Forst- und Jagdwissenschaft der Forst- und Jagdliteratur" (17 Bd.) heraus. Schw.

Mosers Forstarchiv, s. Zeitschriften, forstliche. Dz.

Motacilla Linné, die typische Gattung der Familie Motacillidae, Stelzen, s. d. und System der Ornithol. In Europa 2 Arten: Motacilla alba, weiße Bachstelze und M. sulphurea, Gebirgsbachstelze, s. d. E. v. D.

Motacillidae, Stelzen, die 28. Familie der Ordnung Cantores, Sänger, s. d. und System der Ornithol. In Europa 5 Gattungen: Motacilla Linné, Budytes Cuvier, Unthus Bechstein, Agrodoma, Swainson, Corydalle Vigors, s. d. E. v. D.

Motten, s. Tineina. Hschl.

Moussons, s. Monsune. Gzn.

Möwen, Larinne, Familie der Ordnung Mövenartige Vögel, Laridae, s. d. und System der Ornithol. In Europa vier Gattungen: Larus Linné, Pagophila Kaup, Lissa Leach und Xema Leach, s. d. E. v. D.

Möwenartige Vögel, Laridae, die XVI. Ordnung der Vögel, s. System d. Ornithol. In Europa drei Familien: Lestrinae, Raubmöven, Larinae, Möven, und Sterinnae, Seeschwalben. E. v. D.

Möwen- und See- oder Meerschwalbenjagd. Diese Jagd gestaltet sich je nach örtlichen Verhältnissen verschieden. An den Küsten der Continente und Inseln wird die Jagd mittelst Kähnen betrieben. Felsenriffe, die schroffen Ufer, die Meeresdünen sind mit unzähligen Flügen von Möven bedeckt. An Binnengewässern und Dünen verdient die Suche mit dem Vorsteh-

hunde im Schilf und Röhricht ꝛc. (wenn die Jungen noch nicht flugbar sind) und der Anstand den Vorzug.

An der Nord- und Ostsee und in den angrenzenden großen menschenleeren Mooren und Heiden des nordwestlichen Deutschlands braucht man sich nur dem Ufer eines stehenden Gewässers, dort Meer und Schlatt genannt, oder dem Dünenrande zu nähern, um von Schwärmen von Möwen umkreist zu werden, und jeder abgegebene Schuss zaubert ein neues Bild hervor.

Es lohnt sich wohl der Mühe, diese kaum vom Fuße eines Jägers noch betretenen Ödungen, dieses „Land voll Sand und Moor" mit Hund und Büchse zu durchstreifen. Das große Burtanger oder Bourtanger Moor, die unabsehbaren Heiden- und Moorflächen des nordöstlichen Hollands, Oldenburgs u. s. w. sie bieten dem Jäger einen ganz eigenartigen, unvergleichlichen Genuss.

Eine bestimmte Methode des Jagens auf dieses Wild giebt es wohl nicht; der geübte Jäger bildet sich dieselbe von Fall zu Fall.

Das Ausnehmen der Gelege ist wohl fast in allen diesen Gegenden gesetzlichen Einschränkungen unterworfen. Die Eier werden nahezu ebenso theuer verkauft wie die Kibitzeier, besonders wenn Größe und Farbe denselben ähnelt.

See- oder Meerschwalben sind im ganzen scheuer und vorsichtiger wie die Möwen; die Jagd ist aber die gleiche, obwohl sich der Anstand am Einfall bei guter Deckung am meisten empfehlen dürfte.

Specielle Fangmethoden sind nicht bekannt: der Fang ist überall misslich. In Italien fängt man die Möwen zuweilen auf Herden, die nach Art der gewöhnlichen Vogel- oder Sumpfschnepfenherde an passenden Stellen angelegt werden. Auch in Deutschland ꝛc. würde wahrscheinlich diese Fangart ausführbar sein; doch ziehen unsere Jäger, welchen es mehr auf Geschicklichkeit in Führung der Schießwaffe ankommt, die Jagd dem Fange vor.

Die sicherste Art des Fanges ist die mittelst Angeln. Sie sind mit kleinen Fischchen beködert, durch Federspulen oder Korkplättchen dicht unter der Oberfläche des Wassers gehalten und an einem auf dem Wasser schwimmenden Holzkreuz befestigt.

So lange die jungen Möven noch nicht flugfähig sind, können auch Wassergarne, wie sie beim Entenfang gebräuchlich, zum Fange verwendet werden. (Vergl. Entenfang.) Cul.

m./sec. = Bezeichnung für das Maß der Geschwindigkeit (s. d.), Meter per Secunde. Th.

Mucedin ist ein zu den Pflanzenfibrinen gehöriges Albuminat. Aus einem Gemisch von Gliadin und Mucedin wird letzteres aus der Lösung beider in Weingeist von 60—70% durch Zusatz starken Alkohols (90—95%) als bröckliche, gelblichweiße Masse ausgefällt. Mucedin ist der löslichste Bestandtheil des Klebers; im feuchten Zustande bildet es eine schleimige, glänzende, fadenziehende Masse. Je mehr Mucedin im Kleber sich befindet, um so weniger zäh ist er. v. Gn.

Mücke = Korn, s. Visiervorrichtung. Th.

Mücken (Langhörner), Nematocera, eine der Hauptabtheilungen der Ordnung Diptera (s. d.). Hschl.

Mühlkoppe, s. Groppe. Hcke.

Muhrgang. So bezeichnet man den Ausbruch eines Wildbaches, d. h. das Hervortreten eines dickflüssigen Breies von Wasser, Schlamm, Kies, Steintrümmern u. dgl. aus dem Durchflussgebiete eines Wildbaches (s. Wildbäche, Thalsperren). Fr.

Mulgedium alpinum L., Alpenlattich, stattliche, zu den Compositen, Abtheilung der Ligulifloren gehörende, perennierende Staude mit bis 1 m hohem, hohlem, meist roth überlaufenem, nach oben hin drüsig behaartem Stengel, welcher in eine Traube ansehnlicher Blütenkörbchen endet, deren Hüllkelch aus drüsig behaarten, oft rothen Blättchen besteht und deren Blümchen dunkelblau gefärbt sind. Blätter schrotsägeförmig mit großem, dreieckigem Endzipfel, unterste sehr groß. Der Alpenlattich, der früher zur Gattung der Gänsedisteln (Sonchus) gerechnet wurde, von deren Arten sich aber durch seine an der Spitze schnabelartig verlängerten Schließfrüchtchen und die zerbrechlichen Haare seiner Federkrone unterscheidet, ist eine Charakterpflanze der subalpinen Region der Alpen und mitteleuropäischen Hochgebirge, wo sie an Bächen, Wasserfällen, quelligen Orten, felsigen feuchten Plätzen und Abhängen innerhalb und außerhalb des Waldes oft häufig (z. B. im Riesengebirge) vorkommt. Blüht vom Juni bis August. Wm.

Müllenkampf, Franz Damian Friedrich, Geburtsort und Geburtsjahr unbekannt, gest. 14. Dec. 1791 in Mainz, war anfänglich Jagdjunker in kurmainzischen Diensten, erscheint 1777 als Forstrath und Jagdamtssecretär in der Oberforstmeisterei des Odenwaldes und war dann Assessor bei dem kurfürstlichen Forst- und Jagdamt in Mainz, von 1785 ab wirkte er als Professor der Forstwissenschaft an der Mainzer Universität und fungierte gleichzeitig als Beisitzer der Cameralfacultät sowie der kurfürstlichen Jagd- und Forstcommission.

Müllenkampf gehört der forstcameralistischen Schule an und wirkte hauptsächlich durch formelle Durcharbeitung der Forstwissenschaft sowie durch seine Bemühungen für eine bessere Vorbildung der Forstbeamten.

Schriften: Praktische Bemerkungen zur Forstwissenschaft, zum Unterricht derer, die sich diesem Fache gewidmet haben. 1783—1785; Einladungen zu Vorlesungen über die Forstwissenschaft an der hohen Schule zu Mainz, 1785; Anleitung zur Forstarithmetik für junge Jäger auf dem Lande in Fragen und Antworten, 1789; Von Commun- und Privatwäldern nebst einem Anhang von der Waldhütung, 1789; Vermischte Polizei- und Cameralgegenstände des praktischen Forst- und Jagdwesens, 1791; Sammlung der Forst- und Jagdordnungen verschiedener Länder 1. Th. 1791 (der 2. Theil ist 1796 erschienen unter dem Titel: Fortgesetzte Sammlung der Sammlung ꝛc. von K. E. v. Moll). Schw.

Müller Drahtseilbahn. Das System derselben besteht darin, dass mittelst eines Motors zwei parallel neben einander laufende endlose Seile bewegt werden, die man in den Endstationen über Seilscheiben laufen lässt. Geht der Antrieb von einer Endstation aus, so sind vier, im Falle aber, als der Motor in einer Zwischenstation untergebracht sein sollte, sechs Scheiben nothwendig. Die Seilscheiben erhalten gewöhnlich vertical oder etwas geneigt gestellte Achsen, während Seilscheiben mit horizontalen Achsen einen complicierten Mechanismus erheischen, den Betrieb erschweren und vertheuern und sich somit für eine Verwendung im forstlichen Betriebe keinesfalls eignen. Das zulässige Gefälle schwankt zwischen 10—17%. Die Vorkehrung, um das Seil gespannt zu erhalten, dann jene, um die Tragseile zu schützen, sind in derselben Weise wie bei der Hodgson-Seilbahn angeordnet. Die Last wird in offenen oder geschlossenen Kästen verladen, die mittelst vier Klenen auf den Tragsäulen ruhen. Auf dem Boden hat der Tragkasten zwei Räderpaare, mittelst deren er dann auf Schienen um die Scheiben überführt werden kann. In der Station sind die Doppelschienen, kurze Bahngeleise, derart hoch zu stellen, dass die Kasten oder Wägen mit den Rädern auf die Schienen zu stehen kommen und sich selbst aushängen, bezw. auf die entgegengesetzte Seite vom Tragseile gehoben und fortgenommen werden können. Zur Schonung der Seile sind die Seilscheiben, Tragrollen und alle Metalltheile, mit denen das Seil in Berührung kommen könnte, mit Holz zu verkleiden oder auszufüttern. Holz in längeren Stücken (Klötze) werden auf Querhölzer, die in eingekerbten Rinnen auf dem Tragseile ruhen, gelagert (s. Drahtseilbahnen, Hodgson-Seilbahn). Fr.

Mulm, s. Döbel. Hcke.

Mülpe, s. Rapfen. Hcke.

Mundborsten, s. Diptera. Hschl.

Mundieren (im Kanzleiwesen), die Anfertigung der Reinschrift nach dem Concepte; Mundum = die Reinschrift. v. Gg.

Mündung ist die vordere Oeffnung des Laufes (s. d.). Th.

Mündungsgeschwindigkeit nennt man diejenige Geschwindigkeit, mit welcher das Geschoss die Mündung verlässt; streng genommen fällt der Begriff mit dem der „Anfangsgeschwindigkeit" zusammen, in der Regel versteht man indes unter letzterer Bezeichnung nur die Geschwindigkeit, wie sie zu Anfang der Flugbahn auf einer bestimmten Strecke vor der Mündung (bei Handfeuerwaffen meist 25 m) thatsächlich gemessen wurde (bezeichnet mit V_{25}), während man alsdann unter „Mündungsgeschwindigkeit" die rechnungsmäßig auf die Mündung reducierte Anfangsgeschwindigkeit versteht (bezeichnet mit V_0); s. Anfangsgeschwindigkeit. Über die Größe der bei verschiedener Ladung aus Jagdfeuerwaffen erzielten Mündungsgeschwindigkeiten s. Ladungsverhältnis. Th.

Munition ist der Sammelname für alle zur Ladung des Gewehres (bezüglich auch eines Geschützes) gehörigen Theile: Patronenhülse mit Zündhütchen und Zündsatz, Ladepfropfen, Pulver, Geschosse u. s. w. Aus dem Lateinischen munitio = Befestigung stammend, ist der Ausdruck später auf militärische Vorräthe und Kriegsbedarf aller Art übergegangen und hat sich schließlich auf den Begriff „Schießbedarf" beschränkt. Th.

Munition. (Österreich.) Nach dem Eisenbahnbetr. Regl. v. 10./6. 1874, R. G. Bl. Nr. 75, dürfen leicht entzündbare Präparate insbesondere Schießpulver sowie geladene Gewehre nicht in die Personenwagen mitgenommen werden; das Bahnpersonale kann sich hievon Überzeugung verschaffen. Jägern und im öffentlichen Dienste stehenden Personen ist jedoch die Mitnahme von Handmunition gestattet. Unter „Jägern" sind nach dem an die Eisenbahnverwaltungen gerichteten Erl. d. Hand. Min. v. 15./2. 1880, Z 4401, „nicht allein berufsmäßige Jäger und Forstleute, sondern auch Jagdherren und Jagdliebhaber inbegriffen"; unter Handmunition sind höchstens 300 Patronen verstanden, welche aber „nicht in einfacher Umhüllung, sondern nur in eigens dafür bestimmten Behältern (Gurten, Patronen- und Jagdtaschen, Cassetten u. s. w.) oder in ihrem Handgepäcke wohl verwahrt, in das Coupé mitgenommen werden darf". Die Versendung von mehr als 300 Patronen darf nur mit den sog. Feuerzügen geschehen. Für den Posttransport von Zündhütchen, Zündspiegeln und Metallpatronen gilt die Vdg. d. Handelsmin. im Einvernehmen mit d. Reichskriegsmin. v. 6./5. 1885, R. G. Bl. Nr. 75. In dieser Verordnung sind Vorsichtsmaßregeln bezüglich des Posttransportes angegeben und ist bestimmt (§ 4), dass Patronen, deren Hülsen ganz oder theilweise aus einem anderen Stoffe als Metall (z. B. Papier oder Pappendeckel) bestehen, vom Posttransporte ausgeschlossen sind. — Durch Vdg. des Hand. Min. v. 30./7. 1888, Z. 29.201, R. G. Bl. Nr. 134, wurde im Einvernehmen mit dem Reichskriegs- und dem ungarischen Communicationsministerium bestimmt, dass Patronen aus Metall und Papier dann zum Posttransporte zugelassen werden, wenn der Metalltheil der Patrone das Pulver aufnimmt und durch einen Pfropfen von den Schroten derart getrennt ist, dass selbst bei einem Brechen der Patrone das Pulver nicht ausrinnen kann. Für den Transport explodierbarer Artikel (inclusive Patronen) auf Eisenbahnen gelten die Vdgn. d. Hand. Min. v. 1./7. 1880, R. G. Bl. Nr. 79, und v. 15./9. 1885, R. G. Bl. Nr. 132 (s. Waffen).

Durch Erl. d. Min. d. Innern v. 13./10. 1871, Z. 12.114, wurde erklärt, dass wenn jemand auf der Jagd ohne Waffenpass betreten und ihm das Gewehr confisciert wurde, die Munition, welche er mit sich führt, ihm nicht zugleich abgenommen werden dürfe, „weil diese Confiscation gesetzlich nicht gerechtfertigt erscheint, indem weder der Besitz noch das Tragen von Munition in nicht Bedenken erregender Menge an sich verboten und daher an eine besondere Bewilligung nicht gebunden ist." Mcht.

Münne, s. Döbel. Hcke.

Muraenidae, Familie der aalartigen Fische, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Murexan (Uramil, Amidobarbitursäure), $C_4H_3(NH_2)N_2O_3$, entsteht durch Reduction der Nitrobarbitursäure mittelst Jodwasserstoff oder durch Kochen von Alloxantin mit Salmiaklösung und ist in kaltem Wasser fast unlöslich und auch in kochendem wenig löslich, krystallisiert in weißen, seidenglänzenden Nadeln, welche sich an der Luft rasch roth färben. Salpetersäure oxydiert das Murexan zu Alloxan, wässeriges Ammoniak erzeugt damit Murexid.
v. Gn.

Murexid, $C_8H_5N_5O_6$, ist das Ammoniaksalz einer im freien Zustande nicht bekannten Säure, welche als Doppelverbindung von Alloxan und Murexan angesehen werden kann, bei dessen Vereinigung in ammoniakalischer Lösung sich zugleich 2 Molecüle Wasser abspalten. Verdampft man die Lösung von Harnsäure in verdünnter Salpetersäure beinahe zur Trockene, neutralisiert dann mit Ammoniak und versetzt mit wenig warmem Wasser, so entsteht eine purpurrothe Färbung (Murexidreaction auf Harnsäure). Das Murexid krystallisiert in metallisch glänzenden, prächtig grünen Blättchen, bei durchfallendem Lichte erscheint es roth, gepulvert ist es braunroth. v. Gn.

Muriatisches Pulver, s. Knallpräparate.
Th.

Murini, (echte) Mäuse (s. d.), Familie der Ordnung Nagethiere. Hichl.

Murmelthier, das, Arctomys marmota, Marmota alpina.

Alpenmurmelthier, Marmotte, Murmentl, Marmel, Parmentel, Urmenten, Murmetli, Murmeli, Munk, Monkei, Mistbellerli.

Tessin: Mure montana; Engodein, Montanella; Savoyen: Marmotta; Frankreich: Marmotte.

Beschreibung. Wenn der Alpenwanderer, froh der Last eines staubdurchsetzten Daseins auf einige Tage entronnen zu sein, unternehmungslustig hinaufeilt über die saftig grünen Alpenmatten, den grauen Felsenköpfen oder eisigen Gletscherstirnen entgegen; wenn er unsicheren Schrittes die lockeren Geröllhalden quert oder die alten Gletschermoränen hinankletterт: dann kann er oft einen eigenartig schrillen Pfiff vernehmen, welcher ihm sagt, dass auch hier noch an der Stätte des scheinbar ewigen Todes, sich ein Lebewesen erhalten habe. Er hört den Pfiff, durchforscht die nächsten Felsen, blickt hinauf zum blauen Äther, mustert seine ganze Umgebung, aber alles ist ruhig, todtenstill, wenn nicht etwa ein lose getretener Stein unter hellem Klingen die steilen Hänge hinabhüpft. Von einem Lebewesen keine Spur! Blickt er aufmerksam um sich, so bemerkt er an den Halden und unter oder neben großen Steinen dunkel herabgähnende „Löcher“, bemerkt da oder dort Steinplatten, welche aussehen, als hätte man feuchte oder nasse Erde darüber gezogen. Der Laie mag das kaum beachten, aber dem gewohnten Bergsteiger sagt der erste Pfiff, der erste Blick, dass sich in der von so manchen eisigen Stürmen durchrasten Heimat des Alpenmurmelthieres befinde. Ja, das Murmelthier war es, welches, von seiner Ankunft erschreckt, den grellen Pfiff ausstieß und sich dann in seinen Bau flüchtete; es war es, welches da mit seinen im Thau erweichten erdigen Theilen an den Branten die sonderbaren Zeichen und damit die sichere Kunde von seinem Dasein auf das harte Gestein niederschrieb. Besitzt der Wanderer Geduld und Vorsicht genug, so kann er nach längerem Harren in einem der Baue einen Kopf mit einem Paar schwarzer Lichter langsam erscheinen sehen; kann bemerken, wie dieser seltsame Höhlenbewohner scharf alles abäugt, emsig windet, bevor der übrige Körper sich herausschiebt, um schnell noch ein Männchen zu machen, als gelte es, von einem höheren Punkte aus nochmals sich von der gänzlichen Ungefährlichkeit zu vergewissern. Ist dies der Fall, so kann man das Murmelthier längere Zeit in seiner beliebten sitzenden Stellung beobachten. Da sitzt es bald hoch aufgerichtet, bald in sich zusammengesunken, je nach dem es sichert und windet, oder im Bewusstsein vollkommener Sicherheit sich gehen läßt. Sein Gang ist in der Regel schwerfällig und wackelig, doch vermag es im Momente einer Gefahr mit einer ganz bedeutenden Schnelligkeit, ja sogar Behendigkeit zu dem schützenden Baue zu eilen.

In manchen Stellungen erinnert das Murmelthier fast unwillkürlich an eine Ratte. Schon die Alten hatten ihm den Namen Alpenmaus gegeben, offenbar einiger Ähnlichkeiten wegen, welche es mit diesem Geschlechte hat. Mit der übrigen Naturgeschichte des Thieres waren sie aber nicht sonderlich vertraut, umgaben es aber dafür um so reichlicher mit einem Fabelkreise, der sogar noch heute da und dort bemerkt werden kann. Noch der gelehrte Jesuit Athanasis Kircher war naiv oder gläubig genug, es für einen Bastard zwischen Dachs und Eichhörchen zu zu halten, was für die damaligen naturgeschichtlichen Kenntnisse bezeichnend genug ist.

Das Murmelthier, zur Familie Eicher und Ordnung der Nager gehörend, ist in den Alpenländern der einzige Repräsentant seiner Familie; in Ostgalizien, der Bukowina und den südrussischen Steppen wird es durch das verwandte Steppenmurmelthier (Arctomis Bobac) vertreten, welches etwas kleiner ist und sich durch den kurzen, plumpen Schädel, die weit mehr entwickelten Daumennägel an den Vorderläufen charakterisirt und seine Baue in den Sandhügeln anlegt.

Der Körper unseres Murmelthieres ist kurz, gedrungen, oft sogar plump von den angelegten Fettschichten an den Seiten. Der Bauch ist verhältnismäßig groß, so dass er völlig den Boden berühren würde, wenn er nicht durch den gekrümmten Rücken etwas gehoben wäre. Aus dem platten, dicken Kopfe treten die glänzend schwarzen Lichter schwach hervor. Die kurzen, rundlichen, behaarten Lauscher liegen an den Kopf angedrückt, so dass man dieselben nur in der Nähe zu bemerken vermag. Unter der gespaltenen, mit Schnurrhaaren besetzten Oberlippe blicken die starken, krummen Nagezähne hervor, welche eine Länge von 5 bis 6 cm erreichen und mit ihrer goldgelben Farbe aus dem zwischen den Nasenlöchern nackten Geäse auffallend herausleuchten.

Die unteren Nagezähne stehen kaum mehr als 1 cm aus dem Fleische hervor. Die an den Backen verlängerte Behaarung läſst dieselben fast aufgedunsen erscheinen und trägt wesentlich dazu bei, dem ganzen Kopfe ein urkomisches Aussehen zu geben. So originell dieser Kopf in seinem Äußern sich darstellt, so eigenartig ist der Schädelbau. Dr. H. v. Klanze, einer der besten Kenner unseres Murmelthieres, beschreibt denselben mit folgenden Worten:

„Der Schädelbau ist, wie ich an einigen Schädeln, die ich mir präparierte, sah, ganz eigenthümlich. Das Gehirn nimmt nicht ganz die hintere Hälfte des Schädels ein und hört bei den Augenhöhlen auf. Der obere Augenbogen schwingt sich nicht von der Nasenwurzel bis an das Gehirn, sondern endigt halbwegs in einen rechtwinkelig abstehenden und etwas abwärts gebogenen spitzigen Zapfen. Außerordentlich stark ist der Vorderkopf entwickelt und den Geruchsorganen reichlich Platz gelassen. Die Stärke der Knochen hier ist aber bestimmt, den Nagezähnen einen festen Halt zu geben, die jeder in einer eigenen, sehr starken Scheide stecken, welche unterhalb der Nasenöffnungen beginnen und, an beiden Seiten entlang laufend, bis beinahe zum ersten Backenzahn führen. Bei einem mittleren Thiere ist eine solche Scheide ca. 3 cm lang, während der Zahn noch 1·5 cm daraus hervorsteht. Hier, also im Oberkiefer, bildet ein Nagezahn nahezu einen Halbkreis, während die des Unterkiefers viel flacher geschweift sind und gleichfalls in Scheiden stecken, die, am unteren Rand des Kiefers entlang führend, unter den letzten Backenzahn reichen. Hier ist die Scheide etwa 4·5, der vorstehende Zahn 1·5 cm lang. Der Schädel ist ca. 9·5 bis 10 cm lang, 6 cm breit (zwischen den unteren Augenbögen, die vom Schädel weit abstehen), ohne Unterkiefer 3·24 cm, mit Unterkiefer 5 cm hoch.“

In der Färbung des Balges herrscht im allgemeinen ein mehr oder minder dunkles Braungrau vor. Die Lippen sind röthlichgelb, die verlängerten Backenhaar gelblichgrau. Um den schwärzlichen Windfang zieht sich eine weißliche oder gelbliche Einfassung. Den Scheitel zeichnet eine schwärzliche, rund herum zierlich graublau gerandete Platte. Der übrige Oberkörper ist heller oder braungrau, von einem dunkleren, schwach rostgrau untermengten Rückenstreifen durchzogen. An den Schultern, Schenkeln und am Bauche tönt sich das Braungrau allmählich ins Rostgelbliche oder Erdfarbige ab, ähnlich wie an der Kehle, wo die Farbe jedoch mehr ins Rostbraune verläuft. Die 14 cm lange Ruthe ist braungelb mit schwarzer Spitze. Von den kurzen, aber kräftigen Läufen ist das vordere Paar kürzer als das hintere, dafür aber weit stärker entwickelt, jedoch nur mit vier Krallen, während das Hinterpaar mit fünf bewehrt ist. Diese kurzen, krummen Scharrnägel treten mit ihrer schwarzen Farbe auffallend aus der schmutziggelben Behaarung heraus. Die Sohlen sind dickschwielig und schwarz.

Übrigens ändert sich die Farbe je nach Alter und Geschlecht des Thieres sehr bedeutend. Die Jungen sind graubraun mit hellerer Bauchseite. Bei älteren Thieren bemerkt man oft bräunlich-, gelblich- und röthlichbraune Haare in bunter Mischung. Am hellsten sind in der Regel die Bären (Männchen) gefärbt, welche nicht selten gegen den Herbst hin, wo sich am meisten Fett angesammelt hat, völlig semmelbraun erscheinen. Solche licht gefärbte Exemplare hat man vielfach als Varietäten bezeichnet, jedoch mit Unrecht, da sich jedes Thier um so heller färbt, je älter es ist und je mehr Fett es angelegt hat. Die Bären kann man mit ziemlicher Sicherheit an dem lichteren Farbentone von den Weibchen unterscheiden.

Ein ganz weißes Murmelthier (Albino) soll seinerzeit ein J. Finger in Wien besessen haben. Außer diesem scheinen keine weiteren Albinos beobachtet worden zu sein.

Über die Größe des Murmelthieres findet man ganz verschiedene, oft sehr bedeutend differierende Angaben. Brehm gibt bei einer Höhe von 15 cm eine Gesammtlänge von 62 an, während sich Winkell mit 50, Riesenthal mit 51 und eine Angabe im „Deutsch. Jäger“ mit 40—50 cm begnügen. F. v. Tschudi gibt eine Rumpflänge von 1¼—1½ Fuß an. Angesichts dessen muſs ich annehmen, daſs diesen Autoren nur mehr junge Exemplare vorgelegen seien, was insoferne auch wahrscheinlich ist, weil sich ein- und zweijährige Thiere doch noch leichter erlegen lassen als alte, recht gewitzigte. Thatsächlich sind ältere Thiere länger, als wie die genannten Autoren angeben. Dr. H. v. Klanze besitzt ein altes Exemplar, welches zwar durch das Ausstopfen etwas einschrumpfte, aber doch noch eine Länge von 59, eine Schwanzlänge von 14, somit eine Gesammtlänge von 73 cm aufweist. Dieses Exemplar hatte eine Breite von 20 cm und wog aufgebrochen 6·7 kg. (S. „Weidmanns Heil“, Jahrg. 1884, p. 252.) Diese Größe kann ein vollständig ausgewachsenes Exemlar erreichen und wird sie auch unter nur halbwegs günstigen Umständen immer erreichen. Ich erlegte Murmelthiere in Vorarlberg, Tirol wie in dem wilden Stocke der Hohen Tatra, schoſs freilich nur auf Exemplare, die ich nach Stärke und Färbung als vollständig ausgewachsen, mithin auch als jagdbar ansprechen konnte, und das kleinste derselben maß in frischem Zustande 66, das stärkste 75 cm. Das Durchschnittsgewicht schwankte zwischen 5½ und 7 kg. Exemplare mit 8 kg sind schon Seltenheiten.

Verbreitung. Das Murmelthier hat gegenwärtig bei weitem nicht jene Verbreitung, welche man ihm in früherer Zeit zuschrieb. Durch sinnlose Verfolgnng, Ausgrabungen u. s. w. ist es allerdings an manchen Stellen ausgerottet worden, wo es noch vor fünfzig Jahren zahlreich hauste. Klimatische Veränderungen haben ihm manches Wohngebiet entzogen, so daſs sich sein Aufenthalt gegenwärtig nur noch auf einige Theile der Pyrenäen, der Karpathen und Alpen beschränkt. In den Karpathen ist seine Verbreitung nur eine schwache; sie verdanken die ruhigen Colonien zum großen Theile der Fürsorge einiger hochgesinnter Thier- und Alpenfreunde. In dem

Hauptsitze, der Hohen Tatra, wäre es ohne diesen Schutz kaum mehr vorhanden. Auch in den Alpen ist sein Vorkommen schon ein beschränktes. In den höchsten Gebirgen, oft in unmittelbarer Nähe des ewigen Eises, hat es noch seine letzte Heimstätte aufgeschlagen. In der Schweiz findet es sich im Berner Oberlande, in Wallis, Tessin, in den bündnerischen, urnerschen und glarnerschen Gebirgen; mag auch überdies in diesem oder jenem Alpenstocke noch in kleinen Colonien zu finden sein. In den österreichischen Ländern beschränkt sich das Vorkommen des Alpenmurmelthieres in Vorarlberg auf Montafon, das Walserthal und einige Stöcke des Bregenzer Waldes; in Tirol auf das Nadürschthal, ein Revier Pfunds, das Kaiserthal, einen Theil der Oetzthaler Gruppe, Sellrein bei Kühetei, Matrei-Ridmannsthal, Scharnberg in Posnier, das Arzthal und vielleicht noch einige vereinzelte Berge. In Salzburg erfreut es sich eines geschonten Daseins in den Revieren der Blühnbach-Gollinger Jagdgesellschaft, gedeiht auch erfreulich im Tönnengebirge, wo es im Jahre 1874 eingesetzt wurde. Außerdem ist es noch als Bewohner des Steinernen Meeres bekannt.

Obwohl sich das Alpenmurmelthier die höchsten Gebiete zu seinem Aufenthalte erkoren hat, lebt es doch nicht unbedingt das ganze Jahr in der gleichen Höhe, hat vielmehr in manchen Aufenthaltsgebieten tiefere Herbst- und Winterstände und höhere Sommerstände. Um zu den Sommerständen zu gelangen, unternimmt es gewöhnlich nach Mitte Juni weite und nicht selten sehr beschwerliche Wanderungen, auf welchen es im Erklettern vorliegender Felspartien Großes leistet. Diese Wanderungen werden fast ausschließlich zur Nachtzeit unternommen, wahrscheinlich aus Furcht vor den Geiern und Adlern, welche dieser Alpenmaus sehr stark nachstellen. Ich fand schon am Tage Murmelthiere nur über die Hälfte frisch eingegraben oder in Steinritzen sitzend in den Gegenden zwischen den Winter- und Sommerbauen und glaubte nach allen Anzeichen annehmen zu dürfen, dass es solche Wanderer waren, welche auf diese Weise sich den Tag über zu verbergen suchten, um in der kommenden Nacht die Reise unbehelligt fortsetzen zu können.

Übrigens vermag das Murmelthier nicht nur in den Höhen auszudauern, weiß sich vielmehr auch in tieferen Lagen heimisch zu machen. Dies beweist der Fall, wo man in St. Gallen (Schweiz) im Jahre 1879 ein Pärchen ohne alle Umstände in einer eingefriedeten Wiese aussetzte bei einer Höhe von nur 650 m. Die Thiere vermehrten sich und sind nach Dr. Girtanners Berichte („Der zoolog. Garten", 1887) in der Zwischenzeit zu einer interessanten Colonie herangewachsen, deren Fortgedeihen als gesichert betrachtet werden darf, wenn sie nicht durch Menschenhand absichtlich ausgerottet wird.

Dass man dem Alpenmurmelthier früher ein ungleich weiteres Verbreitungsgebiet zuschrieb, liegt wohl in dem Umstande, dass man die verschiedenen Arten nicht auseinanderhielt und das kaukasische (Arctomis musicus), das sibirische (A. bobac), das russische (A. citillus), das canadische (A. empetra) und das maryländische (A. monax) oft zur gleichen Art zählte, was gegenwärtig mit vollem Rechte nicht geschieht.

Fortpflanzung und Lebensweise. Unser Murmel hat sich als verschlossener Höhlenbewohner vielfach den Beobachtungen der Menschen zu entziehen verstanden, und selbst jetzt noch ruht ein gut Theil seines Lebens und Treibens unaufgehellt bei ihm in dem dunkeln Baue, der, ähnlich einem Fuchsbaue, aus einer Röhre und aus einem geräumigen Kessel besteht. Die Baue werden meistens in den alten Muränen angelegt, sind bald tief, bald nur wenig tief, die Röhren 10 m, auch 15 m lang, je nach der Beschaffenheit des Erdreiches, in welchem sie gegraben werden. Sehr gerne wählen sie Stellen, an denen in der Nähe des Einganges zwei Steine sich einander so nähern, dass eben nur ein Murmelthier, nie aber ein Fuchs die Röhre befahren kann. H. v. Klanze glaubt, dass die vielen angefangenen und wieder verlassenen Baue darauf zurückzuführen seien, weil sich in denselben im Verlaufe des Grabens keine solche Stelle gefunden habe.

In den oft sehr geräumigen Kesseln verbringen sie die Winterszeit im tiefen Schlafe, meistens ihrer mehrere beisammen, oft bis 10, ja sogar 15 Stück, jedes vorsorglich in das zarte Alpenheu dicht eingerollt. In der zweiten Hälfte des April, wenn unter den Einwirkungen des Föhn sich des Winters kalte Umarmung lockert, die Lawinen mit Donnergetöse in die Hochthäler niederdröhnen und sich die Ankunft des Frühlings auch in den höchsten Alpengebieten fühlbar macht, dann erwachen unter dem Einflusse der höheren Temperatur die friedlichen Schläfer, recken und dehnen ihre starren Glieder und gehen dann daran, den Verschlag, womit sie im Herbste den Eingang dicht und fest verschlossen hatten, wegzuarbeiten, um ins Freie zu gelangen. Dort erfreuen sie sich der frischen Luft und des warmen Sonnenscheines und schreiten in kurzer Zeit zur Paarung, welche nicht ausschließlich im Innern des Baues, sondern bei hinreichend erachteter Sicherheit auch vor demselben vollzogen wird und ein äußerst drolliges Schauspiel darbietet. Die Paarzeit ist bei den Bauen entschieden die unruhigste Zeit. Nach dem aufgeregten Watscheln und Wackeln der Thiere zu schließen, wird das „Suchen und Finden" nicht immer gerade so leicht, als man glauben sollte. Die Ansicht, dass die Alpenmurmeln schon ganz mager und abgezehrt erwachen, ist nicht richtig; diejenigen Thiere, welche sich gut bei Leibe eingekesselt haben, erwachen auch noch in leidlich gutem Zustande, erhalten sich auch noch eine Zeit lang in demselben, magern überhaupt recht stark erst dann ab, wenn die im Baue vorhandenen Heuvorräthe aufgezehrt sind und die umliegenden Grasplätze nur spärliche Nahrung spenden. Das eingesammelte Heu hat nicht bloß den Zweck, für ein warmes Winterlager zu dienen, sondern mehr noch den, dass es die im Frühjahre erwachenden Thiere vor dem Hungertode schützen soll.

Nach der erfolgten Paarung trennen sich die Schlafcolonien, suchen die umliegenden Baue auf und führen überhaupt paarweise ihre eigene Hauswirtschaft; sie legen neue Baue an, wenn die Zahl der vorhandenen für die Paare nicht ausreicht.

Nach ca. zehn Wochen bringt das Weibchen seine vollkommen mausartig aussehenden Jungen; nach den allgemeinen Angaben 3 bis 5. Zur Eruierung dieses Punktes ließ ich zwei ziemlich flach verlaufende Baue öffnen; in dem ersten fand ich drei, in dem zweiten nur zwei Junge. Eine größere Anzahl von Jungen sieht man überhaupt nie vor dem Baue. Über das Leben vor dem Baue schreibt H. v. Klanze sehr zutreffend:

„Ich habe nie mehr als drei Thiere, u. zw. gleichalterige, nämlich mindestens drei- bis vierjährige Thiere in Einem Baue beobachtet. Ein Thier mittleren Alters kommt, je nach dem Wetter, alle ein bis drei Stunden wenigstens einmal an den Ausgang des Baues, um herauszublicken; wenn es selbst oft nicht ganz herauskommt, ein altes Thier viel seltener, oft nur ein- oder zweimal im Tage; mitunter gar nicht. Ein- oder zweijährige Murmel und besonders heurige, kommen viel öfter und bleiben auch viel länger heraußen. Schon nach dem Benehmen des Thieres kann man auf große Entfernung auf sein Alter annähernd schließen. Heurige Junge rennen umher, klettern die Steine auf und ab, entfernen sich häufig etwas vom Bau und spielen besonders bei schönem Wetter lebhaft umher. Schon die Jährlinge sind viel ruhiger in ihrem Benehmen geworden, und je älter das Thier ist, desto weniger Bewegung macht es, desto ruhiger und aufmerksam beobachtet es, auf einem Steine sitzend, die Umgebung. Dass die Thiere direct Posten ausstellen, glaube ich nicht; aber es muss doch einen Grund haben, warum meist nur ein, selten zwei oder drei Bewohner eines Baues sich gleichzeitig außerhalb desselben befinden. Mehr als ein Murmel ist meist nur am Morgen zu sehen, wenn die Sonne schon etwas warm geworden. Dann kommen oft die Bewohner, also meiner Erfahrung nach ein bis drei Thiere, heraus, setzen und legen sich an den Aussichtsstein und sonnen sich dort. Auch kommt mitunter ein Thier von einem benachbarten Bau auf Besuch herüber. Es dauert aber selten länger als eine halbe Stunde, dann sind sie wieder in den Bauen, und es bleibt höchstens Eines noch heraußen. Voriges Jahr sah ich morgens einmal drei ziemlich gute Thiere auf einem Steine dicht bei einander sitzen, so dass mir die Idee kam, zu versuchen, auf einen Schuss wenigstens einmal ihrer zwei zu erlegen. Ich gieng also auf den Bau zu, setzte mich an, und schon nach etwa einer Stunde erschien wieder eines der Murmel, dem nach einiger Zeit das zweite folgte. Ich wollte warten, bis sie sich so hintereinander setzen würden, dass beide eine absolut tödtliche Kugel erreichen könnte; aber es dauerte keine halbe Minute, da verschwand das erste Thier, während das zweite sitzen blieb. Eine derartige Ablösung folgte in annähernd gleichen Zeiträumen noch zweimal. Ich konnte die letzteren leider nicht genau bestimmen, da ich mich nicht rühren durfte und folglich auch nicht auf die Uhr schauen konnte. Dann kam eine mehrstündige Pause, und es erschien noch ein- oder zweimal ein Thier, um kurze Zeit umzulugen.“

Die Murmel sind vor dem Baue überhaupt sehr scheu, entfernen sich auch nur in den seltensten Fällen eine namhafte Strecke von demselben, da sie nur zu wohl die große Zahl von Feinden kennen, welche auf dem Erdboden und in der Luft auf sie lauern. Glauben sie sich vollkommen sicher, so setzen sie sich auf einem Steine gern den wärmenden Sonnenstrahlen aus und unterhalten sich nebstbei durch ein eintöniges, nicht sehr lautes Pfeifen. Schärfer und lauter klingt der Pfiff, wenn ein Murmel eine Gefahr bemerkt. Ertönt dieses Signal, dann sind in der ganzen Runde mit einem Schlage alle Murmel in den Bauen verschwunden.

In den ersten Frühlingstagen äst das Murmelthier bei Tage, auch in der Morgen- und Abenddämmerung, was jedoch in der vorgerückteren Sommerzeit nicht mehr geschieht. Auch Dr. H. v. Klanze glaubt, dass das Murmelthier nur im ersten Frühjahre bei Tag äse, weil es nach dem Erwachen aus dem Winterschlafe einer häufigeren Nahrungsaufnahme bedürfe und sagt weiter:

„Sonst äst das Murmelthier nur des nachts, wie ich auch bei Neuschnee nachweisen konnte, wo ich ihre Spuren bis zum Futterplatze auf 100–120 Schritte weit verfolgen konnte. Murmelthierspuren sind, nebenbei gesagt, sehr charakteristisch mit ihren auswärts gerichteten, ungemein regelmäßig von einander abstehenden Eindrücken. Sonderbarerweise ziehen diese Spuren so außerordentlich gerade Linien, wie kein anderes Wild und sind sie deshalb mit dem Perspectiv schon auf weite Entfernungen hin kenntlich.“

Die Ansicht, dass die Thiere ihre hauptsächlichste Äsung am Tage aufnehmen, wurde offenbar veranlasst durch die eigenthümlichen Bewegungen, welche sie vor dem Baue machen. In Wirklichkeit sieht man nur selten, und dann zumeist junge Thiere, da und dort ein Grashälmlein abzupfen und äsen.

Auch das Gras, welches sie an der Sonne trocknen und dann in den Bau tragen, wird zum größten Theil zur Nachtzeit abgebissen. Mit dieser Arbeit beginnen die Murmeln schon früh im Sommer und setzen sie bis in den Herbst hinein fort und speichern in dem Kessel oft ganz enorme Heumengen auf. Dieses wird jedoch nicht, wie man früher erzählte, förmlich eingefahren, sondern jedes Thier rafft einfach so viel mit dem Geäse zusammen, als es zu fassen vermag, und trägt es so ein. Bei dieser Arbeit habe ich die Thiere öfter in der ersten Abenddämmerung getroffen und den regen Eifer dabei bewundert.

An nebeligen Tagen sieht man die Marmotte viel häufiger vor dem Baue als an klaren Tagen, offenbar, weil sie sich weniger vor den Feinden zu fürchten brauchen. Zu diesen gehören besonders die Geier, Steinadler und

Füchse. Bei der Wachsamkeit des Thieres müssen diese jedoch zu allen Listen ihre Zuflucht nehmen, wenn sie eine Beute erhaschen wollen. Im Nothfalle versteht sich das Murmelthier auch ganz wacker zu vertheidigen und von seinen scharfen Nagern ausgiebigen Gebrauch zu machen. Zwei hochinteressante Fälle von Vertheidigung erzählt Dr. A. Girtanner im „Zoolog. Garten“ 1887.

Nach den ersten Schneefällen im Spätherbste verlassen die höher wohnenden Murmelthiere ihre Sommerbaue und wandern wieder den tiefer gelegenen Winterbauen zu. Bei leichten Schneefällen gehen sie noch regelmäßig aus, um ihre Äsung aufzunehmen; wenn es aber dann ernstlich zu schneien beginnt, die Kälte ihren Einzug hält, dann fahren die Colonien zusammen in einen der Hauptbaue, verschlagen die Röhre so dicht, dass weder Kälte noch Wasser eindringen kann, wickeln sich in die Heuvorräthe ein und verfallen in den Winterschlaf. Im Baue herrscht eine Temperatur von 6—7° R., die auch nahezu der inneren Wärme des schlafenden Thieres entspricht. Das Athmen erfolgt sehr langsam, wie sich auch der Kreislauf des Blutes sehr bedeutend verlangsamt. Infolge dieser herabgestimmten Lebensfunctionen zehrt das Thier sehr wenig und verbraucht bei weitem nicht den Fettvorrath, welchen es im Verlaufe des Sommers angelegt hat. Ein probeweise gewogenes Thier wog bei seinem Einschlafen am 25. October 8 kg und bei seinem Erwachen am 20. März 7·2 kg.

Nach sehr schneereichen Wintern und hohen Lawinengängen kommt es vor, dass die Murmelthiere erwachen, während noch hohe Schneemassen über den Ausgängen liegen und ein Durchgraben nicht möglich ist. In solchen Fällen muss dann die ganze Gesellschaft, nachdem das letzte Hälmchen verzehrt ist, elend zugrunde gehen.

In der Gefangenschaft und in einem warmen Wohnraume schlafen die Murmeln nicht, verfallen aber sofort in den starren Schlafzustand, wenn sie in ein kaltes Local gebracht werden.

Weil das Murmelthier in manchen Gebirgszügen stark im Abnehmen begriffen ist, hat man schon mehrfach versucht, künstlich neue Colonien anzulegen. Es ist dies nicht sehr schwer, wenn man den Anforderungen des Thieres Rechnung trägt. Bodenbeschaffenheit, Äsung und Schutz vor Beunruhigung sind hiebei wesentliche Momente. Auch sollten zu einer Colonie nicht weniger als 8—10 Thiere verwendet werden, weil sie sonst das Gefühl der Vereinsamung erfasst, sie zu weiteren Wanderungen treibt und so den Feinden in die Krallen führt.

In neuerer Zeit sind da und dort Colonisationsversuche mit schönen Erfolgen gemacht worden. Es wäre sehr zu wünschen, wenn diese Beispiele mehr Nachahmer fänden, um diesen hochinteressanten Alpenbewohner nicht bloß in seinen jetzigen Ständen zu erhalten, sondern noch zu vermehren, zur Freude des Thier- und Alpenfreundes. Klr.

Murmelthier genießt nach Gef. v. 19./7. 1869, L. G. Bl. Nr. 26, in Galizien (Tatra) den gleichen Schutz wie die Gemse (s. d.). Mcht.

Mus, s. Mäuse. Hschl.

Muscatbutter ist ein festes vegetabilisches Fett, das durch Auspressen des Kerns von Myristica moschata, der echten Muscatnuss, gewonnen wird; es schmilzt bei 51°. v. Gn.

Muschelkalk, s. Trias. v. O.

Musci, s. Moose. Wm.

Muscicapae, Fliegenschnäpper, die 19. Familie der Ordnung Captores, Fänger, s. d. und Syst. d. Ornithol. In Europa 4 Arten: Grauer Fliegenschnäpper, M. grisala Linné, Zwergfliegenfänger, M. parva Bechstein, schwarzrückiger Fliegenfänger, M. luctuosa Linné, und weißhalsiger Fliegenfänger, M. albicollis Temninck. E. v. D.

Muscidae, Familie der Abtheilung Brachycera (s. d.), Ordnung Diptera (s. d.); echte Fliegen vom allgemeinen Habitus der gemeinen Stubenfliege. Von forstlichem Interesse sind nur einige Arten der Gruppe Tachininae (Raupenfliegen), deren Larven in den Leibern von Raupen und Puppen schmarotzend leben, mithin ähnlich den Schlupfwespen ein natürliches Gegengewicht gegenüber der Ausbreitung mancher Schädlinge bilden. Die wohl am häufigsten vorkommenden Arten sind die Echinomyia fera Lin. und Nemoraea puparum Fabr. Die Unterfamilie Anthomyinae enthält in der für den Landwirt und Gärtner wichtigen Gattung Anthomyia auch einen forstlichen Schädling: Anthomyia ruficeps Meig. (s. d.). Hschl.

Muscovit, s. Kaliglimmer. v. O.

Musivgold erhält man beim Erhitzen von Zinnamalgam mit Schwefel und Salmiak als goldgelbes, metallglänzendes Pulver, das zum Bronzieren von Gypsfiguren, Papier und Holz verwendet wird. v. Gn.

Muskete, ältere Bezeichnung für ein Infanteriegewehr. Der Name wurde, wie bei der Einführung der Feuerwaffen vielfach üblich (z. B. auch von Falk die Falkaune, das Falkonet), einer zur Beize verwendeten kleineren Sperberart entlehnt, welche ihrerseits den Namen von der gesprenkelten, gleichsam mit Mücken (mouches) gezeichneten Brust — moucheter = sprenkeln — trug. Th.

Musterfläche, dasselbe wie Probefläche, s. Aufnahme 2c. der Bestandesmassen. Lr.

Musterstamm, s. Mittelstamm. Lr.

Mutilla, eine Gattung der Hymenopteren-(s. d.) Familie Mutillidae, Spinnenameisen, sei hier nur durch die, durch Größe und Färbung ausgezeichnete Art: Mutilla europaea L. vertreten. Sie misst bis 20 mm; ♀ Bruststück braunroth, ♂ schwarz, nur auf dem Rücken ein blutrother Fleck. Alles übrige (♀ und ♂) schwarz, und zottig schwarz (beim ♂ Hinterleib schwarzblau) behaart; Segment 1, 2 und 3 am Ende mit silberweißer Haarbinde; die von 2 und 3 in der Mitte unterbrochen. Larven in Hummelnestern parasitierend. Hschl.

Mutlose, s. Moderlieschen. Hcke.

Mutterbeet, ein anderer, wenig gebräuchlicher Ausdruck für „Saatbeet“ (s. Kamp). Gt.

Mutterbestand nennt man wohl den Bestand, von dem durch natürliche Besamung ein neuer junger Bestand erzielt wurde. Gt.

Muttergänge, s. Brutgang. Hschl.

Mutterkorn, s. Claviceps. Hg.

Mutterlauge nennt man den Rückstand gelöster Körper nach dem Ausscheiden derselben zumeist in Krystallform. v. Gn.

Mutterloseken, s. Moderlieschen. Hck.

Mutterstock ist ein Laubholzstock, von dem erwartet wird, dass er neue Triebe macht, also Stocklohden treibt, Stockausschläge macht (s. Ausschlagsfähigkeit, Niederwaldwirtschaft). Gt.

Müttrich, Anton, Dr. phil., geb. 23. October 1833 zu Königsberg i. Pr., besuchte das altstädtische Gymnasium seiner Vaterstadt, studierte 1851—1856 auf der Universität dortselbst Mathematik und Physik, bestand 1857 das Examen pro facultate docendi und promovierte 1863 ebenfalls in Königsberg. Von 1858 bis 1866 leitete den mathematischen Unterricht am altstädtischen Gymnasium daselbst, wurde 1866 zum ersten Lehrer der Mathematik am Kneiphof'schen Gymnasium befördert und im Herbst 1872 in gleicher Eigenschaft an das Johannesgymnasium in Breslau versetzt. Am 1. October 1873 folgte Müttrich einem Rufe als Docent der mathematischen Wissenschaften an die Forstakademie Eberswalde, wurde daselbst bereits am 15. October 1873 zum Professor und von Ostern 1874 ab unter Übertragung des Unterrichtes in Physik und Meteorologie zum Dirigenten der meteorologischen Abtheilung des forstlichen Versuchswesens ernannt.

Die von Müttrich herausgegebenen Schriften sind neben größeren Publicationen in Poggendorfs Annalen und außer der Bearbeitung des ersten Abschnittes der Fortschritte der Physik über Maß und Messen für die Jahrgänge 1867—1874: Beobachtungsergebnisse der von den forstlichen Versuchsanstalten des Königreichs Preußen, des Herzogthums Braunschweig, der thüringischen Staaten, der Reichslande und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen (seit 1875; 1889 bildet den 15. Jahrgang); Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der von den forstlichen Versuchsanstalten des Königreiches Preußen, des Königreiches Württemberg, des Herzogthums Braunschweig, der thüringischen Staaten, der Reichslande und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen (seit 1875; 1888 ist der 14. Jahrgang). Schw.

Mycelium wird der vegetative, der Nahrung aufnehmende Theil der Pilzpflanze genannt im Gegensatze zu dem die Vermehrungszellen erzeugenden Fruchtträger. In der Regel besteht dasselbe aus einfachen Zellfäden, die sich im Nährsubstrate verbreiten und für das unbewaffnete Auge unsichtbar sind, oft vereinigen sich viele solche Pilzfäden (Hyphen) zu Strängen oder größeren Pilzkörpern. Nicht selten zeigen solche Pilzstränge im Inneren charakteristische anatomi che Eigenthümlichkeiten. indem die einzelnen Fäden unter einander verwachsen. Sie zeigen dann oft die Gestalt von sich verästelnden Wurzeln an (Rhizomorphen) oder bilden charakteristisch geformte Knollen (Sclerotion). Hg.

Mycorhiza oder Pilzwurzel wird die an den Wurzeln der Nadelholzbäume, der Cupuliferen und anderer Baumarten auftretende Symbiose gewisser Pilzarten mit dem Zellgewebe der jüngsten Wurzelspitzen genannt. Das im humosen Waldboden vegetierende Mycel besonders verschiedener Trüffelarten, wahrscheinlich auch anderer Pilzgattungen überzieht die zarten Wurzelspitzen mit einem dichten Pilzmantel, dessen Fäden auch zwischen die Rindenzellen der Wurzel eindringen. Die Pilze entziehen den Wurzeln parasitäre Nährstoffe und wirken durch Ausscheidung von Fermenten anregend auf das Wachsthum der Wurzeln, welche anschwellend und sich reichlich verästelnd eine abnorme Gestalt (Pilzwurzel) annehmen. Das Rindenzellgewebe wird bald durch den Pilz getödtet, in vielen Fällen sterben auch die Wurzeln sehr bald völlig ab. Nach Frank's Annahme dienen die Pilze als Nahrung aufnehmende und an den Baum abgebende Ammen der Bäume, und insbesondere sollen sie auch direct organische Substanzen, d. h. Humus aus dem Boden aufnehmen und an die Wirtspflanze abgeben. Bewiesen ist diese Ammentheorie zur Zeit noch nicht von Frank, nothwendig ist die Annahme der Ernährung durch die Pilzwurzel deshalb nicht, weil immer zahlreiche Wurzeln auch zeitweise wenigstens pilzfrei sind. Hg.

Mycose (Trehalose, Mutterkornzucker), $C_{12}H_{22}O_{11}$, findet sich im Mutterkorne und in der Trehala-Manna aus Syrien, in den Cocons der Larve einer dem Kornwurm verwandten Coleoptern, Larinus nidificans, welche auf Echinops persica lebt. Sie ist rechtsdrehend, reduciert alkalische Kupferlösung nicht und löst sich in Wasser. v. Gn.

Myelophilus Eichhoff, Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Hylesinini (s. d.) der Ordnung Coleoptera (s. d.), enthält zwei der Kiefer angehörige Arten:

1. M. minor Hartg. (vgl. Tafel zu Art. Hylesinini, Fig. 10), 3·5—4 mm lang, dem Folgenden außerordentlich ähnlich, aber dadurch unterschieden, dass auch der zweite Zwischenraum der Punktstreifen (in der Nahtgegend) auf dem Absturz der Flügeldecken (gleich den übrigen) eine Reihe Höckerchen trägt, was bei M. piniperda Lin. nicht der Fall ist. Er gehört wie dieser zu den Frühschwärmern; Flugzeit im Monate April; Brutgang (vgl. Tafel zu Art. Brutgang, Fig. II, b) doppelarmiger, ⏜-förmiger Quergang von (im Mittel) etwa 50 mm Länge, mit ziemlich langer Eingangsröhre, tief in den Splint eingeschnitten; Larvengänge sehr kurz, wenig zahlreich, nach kurzem Verlaufe sich in den Holzkörper einsenkend; hier die Puppenwiege. Brutmaterial im Altbestande die Kronenpartien, insoferne sie noch die charakteristische pergamentblättrige rothe Rinde zeigen, daher häufig von den Brutgängen theilweise durchbrochen. Außerdem auch Stangenhölzer; und an gefällten Stämmen selbst die dickborkigen Theile der Schäfte bebrütend. Entwicklungsdauer im großen Durchschnitte 11—12 Wochen; Generation in der Regel einfach; unter günstigen Witterungsverhältnissen doppelt; in diesem Falle zweiter Flug und zweite Eier Ende Juni;

zweite Larven Juli, August und anfangs September; zweite Puppen und neue (dritte) Käfer Mitte und Ende September, — und Überwinterung der letzteren. Nebst den durch Anlage ihrer Brutgänge hervorgerufenen Schäden sind es die sog. Abbrüche (s. d. Figur), welche der Käfer erzeugt, indem er sich meist einige wenige Centimeter unterhalb der Terminalknospe eines jüngsten Triebes einbohrt und nach aufwärts fressend, die Markröhre aushöhlt. Der so geschwächte Zweig wird durch Sturm abgebrochen und (häufig noch mit dem darin befindlichen Käfer) zu Boden geworfen; er ist unschwer an dem die Einbohröffnung umgebenden Harztrichter zu erkennen. Übrigens werden diese Art Abbrüche wohl vorherrschend auf die nächstfolgende Art, auf

2. M. piniperda Lin., den großen Kiefernmarkkäfer (vgl. Tafel zu Art. Hylesini, Fig. 9) zurückzuführen sein. Er ist dem minor zum Verwechseln ähnlich, in der Regel aber etwas größer, 4—4·5 mm lang, ausgedunkelt pechschwarz, glänzend (bei minor die Flügeldecken meist rothbraun) und von diesem vor allem durch das Fehlen der Körnchenreihe im zweiten Zwischenraume auf dem Absturz der Flügeldecken verschieden. Er theilt die Lebensweise mit jenem, doch bebrütet er die dickborkigen Stammtheile und fertigt einarmige, an der Einbohrstelle mit einer kurzen Krümmung beginnende Brutgänge an, welche zum größten Theile im Rindenkörper liegen und die Splintfläche meist nur ganz oberflächlich berühren. Auch die nicht selten weitausgreifenden Larvengänge und Puppenwiegen liegen fast zur Gänze im Bast- und Rindengewebe. Entwicklungsgang wie bei M. minor. Vorkommen in jungen 10—12jährigen Kiefernpflanzen schon beobachtet worden. Bekämpfung: Anwendung von Fangbäumen (s. d.) und Reinhalten der Bestände von allem kränkelnden Material, wie durch Sturm geschobene und wipfelbrüchige Stämme, Schwammbäume u. dgl. Das in den Jahresschlägen erzeugte Holz soll über die Schwärmzeit in der Rinde belassen, als Fangmaterial benützt und erst nachdem die Brut abgesetzt worden ist, geschält werden. Hschl.

Mykose, Bezeichnung für die durch Infection von Schmarotzerpilzen hervorgerufenen (Insecten-) Krankheiten. — Ratzeburg bezeichnet sie als Mycetinosis. Hschl.

Myodes, s. Wühlmäuse. Hschl.

Myogale moschata, s. Desman. Hschl.

Myosine nennt man jene zu den Albuminaten gehörigen Globuline, welche aus ihren Lösungen durch mehr als 10procentige Kochsalzlösungen gefällt werden. v. Gn.

Myosotis Dill., Vergissmeinnicht. Pflanzengattung aus der Familie der rauhblättrigen Gewächse (Asperifoliae), deren bekanntester Repräsentant das allbeliebte gemeine Vergissmeinnicht oder Sumpfvergissmeinnicht, M. palustris L., ist. Dieses kommt zwar auch gelegentlich in Wäldern vor, da es auf feuchtem Boden wächst, z. B. auf sumpfigen Waldwiesen und Grasplätzen, an Bachufern und in Gräben, ist aber doch keine eigentliche Waldpflanze. Als solche ist zu nennen das Waldvergissmeinnicht, M. silvatica Hoffm., welches bezüglich der Größe und Schönheit der Blumen mit dem Sumpfvergissmeinnicht übereinstimmt, sich von diesem aber durch die rauhe Behaarung der Stengel und Blätter, die bei jenem kahl sind, unterscheidet. Dasselbe wächst auf frischem und trockenem Boden im Halbschatten lichter Bestände, wo es nicht selten größere Strecken bedeckt, und wird auch häufig in Gärten zur Zierde (als „Alpenvergissmeinnicht") angebaut. Es ist perennierend oder zweijährig und blüht ebenfalls im Mai und Juni. Wm.

Myoxini, Familie der Ordnung Nagethiere, mit der Gattung Myoxus, s. Schlafmäuse. Hschl.

Myriameter, s. Maßsystem. Lr.

Myriapoda (vgl. Arthropoda), Tausendfüße, werden vielleicht zum Theil nützlich durch die Insectennahrung, welche sie zu sich nehmen; andere (Julus) sind mindestens bedenklich für den Pflanzenwuchs. Hschl.

Myrica Gale L., Gagelstrauch (Reichenb., Ic. Fl. Germ. et Helv. XI., t. 320). Sommergrüner, zweihäusiger, aufrechter Kleinstrauch aus der nach der Gattung Myrica benannten, zu den Kätzchenträgern (Amentaceae) gehörenden Familie der Myricaceen, deren übrige Arten sämmtlich exotische Gewächse sind. Zweige ruthenförmig, dicht beblättert; Blätter abwechselnd, kurz gestielt, verkehrt-eiförmig-länglich, am Grunde keilig, gegen die Spitze hin gesägt, oberseits kahl und dunkel graugrün, unterseits heller, kahl oder flaumig, netzadrig und dicht mit Harzdrüsen punktiert, deshalb aromatisch-duftend; Kätzchen vor dem Laubausbruch am Ende vorjähriger Triebe aus den Knospen sich entwickelnd, sitzend, aufrecht; männliche walzig, bis 20 mm lang, hellbraun, mit dreieckig-kahnförmigen drüsig-punktierten Deckschuppen, unter deren jeder 4 kurzgestielte Staubgefäße liegen; weibliche 5 mm lang, grün, aber roth behaart, mit eiförmigen drüsig-punktierten Deckschuppen und 2 pinselförmigen rothen Narben auf dem kurzen Griffel des von einem eng anliegenden Perigon überzogenen Fruchtknoten. Die weiblichen Kätzchen vergrößern sich zu einem Fruchtzäpfchen, welches braune dreizähnige, mit gelben Harzdrüsen bestreute Steinfrüchtchen enthält. Der Gagelstrauch wächst auf feuchtem Torfmoorboden und ist für solchen eine Charakterpflanze. Am häufigsten kommt er in Torfbrüchen der Ostseeprovinzen, Norddeutschlands und Hollands vor (dort sehr häufig als Unterholz in moorigen Kiefernwäldern), seltener in der niederrheinischen Ebene; in Mitteldeutschland nur in der Niederlausitz. In Süddeutschland, der Schweiz und in Österreich-Ungarn fehlt er gänzlich. Er ist ferner durch Skandinavien, Großbritannien, Belgien, Frankreich und im Norden der pyrenäischen Halbinsel bis Nordportugal verbreitet. Er blüht vom März bis Mai. Seine männlichen Kätzchen entwickeln sich schon im Sommer vor der Blütezeit. Seine Blätter sind reich an Gerbstoff, weshalb sie als Gerbmaterial benützt werden können. Deshalb wird dieser Strauch auch „Gerbermyrte" genannt. Wm.

Myricaria germanica Desv., Deutsche Tamariske (Tamarix germanica L., Guimpel, Holzgewächse, T. 38). Immergrüner aufrechter Strauch von 1 2 m Höhe aus der Familie der Tamariskengewächse (Tamariscineae), der von Linné zur Gattung Tamarix gezogen wurde, von welcher er sich durch freie, einem hypogynischen Diskus eingefügte Staubgefäße, 3 Griffel, durch die im Grunde der Kapsel angehefteten Samen und den gestielten Haarschopf derselben unterscheidet. Äste und Zweige ruthenförmig, gelbgrün bis purpurroth berindet, eine besenförmige Krone bildend. Blätter sehr klein (die größten 5—6 mm lang), schuppenförmig, länglich-lineal, kahl, fleischig, blaugrün, die der Hauptzweige größer, zerstreut, spitz, die der Seitenzweige kleiner, dicht gedrängt und stumpf. Blüten klein, blassroth, in endständigen gedrungenen Trauben, in den Achseln lanzettförmiger, kurzgestielter Deckblätter, mit fünftheiligem Kelch, fünfblättriger Blumenkrone, 5 verwachsenen abwechselnd kürzeren und längeren Staubgefäßen und oberständigem, 3 Griffel tragendem Fruchtknoten. Frucht eine schotenförmige einfächerige vielsamige, mit meist drei Klappen aufspringende Kapsel; Samen klein, mit gestielten Haarschöpfen. Dieser hübsche Strauch wächst häufig, gleich den Weiden, in dichten Beständen an sandigen und kiesigen Fluss- und Seeufern, im Flusskies und auf Sandbänken des Rhein- und Donaugebiets, aufwärts bis in die Alpen- und Karpathenthäler, abwärts bis auf die Rheininseln unterhalb Straßburgs, die er massenhaft bedeckt, an der Donau bis unterhalb Pressburgs, ist aber auch durch Ungarn und Siebenbürgen verbreitet, wo er an den aus den Karpathen kommenden Flüssen sich findet; ferner in Galizien an den Karpathenzuflüssen der Weichsel und kommt endlich auch in Oberschlesien an der Weichsel bei Ustron und an der Olse bei Freystadt vor. Außerhalb Mitteleuropas ist er westwärts durch Frankreich bis in die Pyrenäen und das östliche Spanien, südwärts bis Unteritalien, ostwärts bis Südrussland, bis in die Krim und die Kaukasusländer verbreitet. Endlich findet sich die deutsche Tamariske auch im nördlichen Norwegen und Schweden. In den bayrischen Alpen steigt sie bis 1104 m empor. Sie blüht vom Mai bis September und wird bisweilen auch als Ziergehölz in Gärten angepflanzt. Wm.

Myricyl, $C_{30}H_{61}$, ist das Radical der Myricylverbindungen. v. Gn.

Myricylalkohol (Melissin, Melylalkohol), $C_{30}H_{62}O$, ist eine feste Substanz von seidenartigem Glanze. Das palmitinsaure Myricyl ist ein Bestandtheil des Bienenwachses. v. Gn.

Myristinsäure, $C_{14}H_{28}O_2$, ist als Glycerid in reichlicher Menge in der Muscatbutter enthalten, kommt im Cocosnusséöl in kleinen Mengen vor, auch in den gewöhnlichen thierischen und pflanzlichen Fetten, auch bildet sie einen Gemengtheil des keine Glyceride enthaltenden Walrathes. Sie schmilzt bei 53·8° und erstarrt danach zu einer weißen Masse von schuppig-krystallinischem Gefüge. Aus der heißen alkoholischen Lösung setzt sie sich beim Erkalten in seidenglänzenden Krystallen ab; sie ist in heißem Äther leicht, in kaltem nur wenig löslich. v. Gn.

Myrmeleon, Ameisenlöwe, s. Neuroptera. Hschl.

Myrmica, Myrmicidae, vgl. Formicariae. Hschl.

Myronsäure, $C_{10}H_{19}NS_2O_{10}$, ein schwefel- und stickstoffhältiges Glykosid, das als Kalisalz im schwarzen Senf enthalten ist. Die freie Säure ist nicht beständig. Das Kalisalz krystallisiert aus Weingeist in seidenglänzenden Nadeln, welche in Wasser sehr leicht löslich, in absolutem Alkohol fast unlöslich sind. v. Gn.

Myrosin ist das im schwarzen und weißen Senf vorkommende Ferment, welches die Myronsäure in Zucker und Allylsenföl zu spalten vermag. v. Gn.

Myrtus communis L., Myrte (ital.: Mirto, illyr.: Merta). Immergrüne Holzart aus der Familie der Myrtaceen, deren einziger Vertreter in Europa sie ist. Klein- bis Großstrauch, durch Cultur sogar baumartig werdend, mit ruthenförmigen vierkantigen, jung flaumigen Zweigen, zimmtbraun berindeten Ästen und Stämmen und weißem festem elastischem feinporigem Holz. Blätter aromatisch wohlriechend, kreuzweis gegenständig, selten in dreigliedrigen Wirteln, länglich-eirund oder ei-lanzettförmig, zugespitzt, ganzrandig, im Alter stets kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits matt hellgrün, 2—5 cm lang und 8—16 mm breit. Blüten zu 1—2 in den Blattwinkeln, langgestielt, mit fünflappigem Kelch, 5 weißen Blumenblättern und vielen langen weißen gelbbeuteligen Staubgefäßen. Aus dem unterständigen verkehrt-eiförmigen Fruchtknoten entwickelt sich eine ellipsoidische, reif schwarze, gewürzhaft süßlich schmeckende Beere. Die Myrte, eine rein mediterrane Holzart, wächst vorzugsweise auf feuchtem bis sumpfigem Boden, aber auch an bebuschten sonnigen Anhöhen und Felsen der Meeresküsten und ist namentlich in der westlichen Hälfte der Mittelmeerzone ein sehr gemeiner Strauch. Auch in Istrien und Dalmatien sowie auf den dalmatinischen Inseln überzieht sie große Flächen der Küste. Sie variiert außerordentlich bezüglich der Größe und Form ihrer Blätter, wie auch die Beeren, welche bisweilen kugelrund, wohl auch weiß gefärbt vorkommen. Die kleinblättrige, so oft in Blumentöpfen cultivierte „Brautmyrte“ kommt wild nur auf sehr magerem Sandboden vor. Die Myrte blüht vom Juni bis August (im Südwesten Europas viel früher, oft schon im März) und findet sich in Gärten häufig mit gefüllten Blumen. Wm.

N.

Nacharbeiten, verb. intrans., mit dem Leithund auf einer Fährte, s. v. w. nachhängen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 85. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 320. — Burckhardt, Aus dem Walde, II., p. 174.
E. v. D.

Nachbalze, die. „Vorbalze heißt der Anfang, Hauptbalze die Mitte und Nachbalze der Schluss der Balzsaison." Wurm, Auerwild, p. 4. Vgl. Nachbrunft. E. v. D.

Nachbarrecht (Deutschland) ist der Inbegriff der den Besitzern benachbarter Grundstücke im gegenseitigen Interesse gesetzlich auferlegten Eigenthumsbeschränkungen. Dasselbe ist in den natürlichen wechselseitigen Beziehungen benachbarter Grundstücke begründet, deren Nichtbeachtung bei Ausübung des Eigenthumsrechtes vielfach mit Schädigungen des Nachbarn verbunden ist.

Diese auf einem Rechtssatze beruhenden Eigenthumsbeschränkungen finden sich bereits im älteren deutschen Recht und sind zum großen Theil auch in das heutige Recht übergegangen. Dieselben sind particularrechtlich verschieden und entsprechen zum Theil den römisch-rechtlichen Legalservituten, servitutes legales, welche durch das Gesetz entstehen, und den servitutes necessariae, zu deren Bestellung der Grundstückbesitzer auf Verlangen gesetzlich verpflichtet ist. Die Eigenthumsbeschränkungen bestehen entweder in der Verpflichtung zur Unterlassung von Handlungen, oder in einer solchen zur Duldung von Handlungen des Nachbarn. Für die durch die Eigenthumsbeschränkung dem Grundstückbesitzer entstehenden Nachtheile ist demselben von dem, zu dessen Nachtheil sie bestellt wurde, Ersatz zu leisten.

Zu den Legalservituten gehört zunächst das Überhang- und Überfallrecht (s. Äste).

Der Besitzer eines Grundstückes darf das überflüssige Wasser desselben dem tiefer liegenden Grundstücke zuleiten, wenn dasselbe von diesem wieder weiter geleitet werden kann. Derselbe darf zu diesem Zwecke sogar in dem tiefer gelegenen Grundstücke gegen Entschädigung seines Besitzers die nöthigen Entwässerungsanlagen herstellen. Diese privatrechtliche Verpflichtung des Unterliegers, dem Oberlieger die sog. Vorflut zu gestatten, ist übrigens im öffentlichen Interesse überall durch die Gesetzgebung (s. Wasserrecht) besonders geregelt. Gleiches gilt bezüglich des Verbotes von Anlagen auf einem Grundstücke, durch welche der natürliche Abfluss des Wassers eines Nachbargrundstückes gehemmt wird.

Bienen (s. d.) dürfen unmittelbar nach dem Ausschwärmen auf das Nachbargrundstück verfolgt werden. Ebenso darf das Nachbargrundstück behufs des Wegschaffens eines übergestürzten Baumes betreten werden. Das Recht der Anwende (Tretrecht) besteht in der Befugnis, mit dem Pfluge auf dem Nachbargrundstücke umwenden zu dürfen. Endlich sind die Besitzer der Grundstücke an einem öffentlichen Flusse verpflichtet, im Interesse der Schiffahrt einen Leinpfad zu dulden.

Als eine Beschränkung des Verfügungsrechtes über das Grundeigenthum erscheint die Nachbarlosung (retractus ex jure vicinatus), welche ein Näherrecht (s. d.) zu Gunsten des unmittelbaren Nachbarn (Furchgenossen) ist. Dieselbe ist wohl eine Folge der früheren Feldgemeinschaft (s. d.) und wurde in neuerer Zeit vielfach durch die Gesetzgebung beseitigt.

Von den Legalservituten bei Gebäuden sind hervorzuheben das Hammerschlags- und Leiterrecht, welches behufs der Reparatur einer Scheidewand zum Betreten des Nachbargrundstückes und zum Aufstellen einer Leiter auf demselben berechtigt, und das Licht- oder Fensterrecht, welches entweder das Ausbrechen von Fenstern nach dem Nachbargrundstücke oder das Verbauen von des Nachbarn Licht und Aussicht untersagt. Das im Nachbarrecht begründete Verbot von Anlagen, welche für den Nachbar erhebliche Nachtheile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen können, kann auch nach der Reichsgewerbeordnung behördlich erlassen werden.

Zur Bestellung einer servitus necessaria ist der Grundstückbesitzer gesetzlich verpflichtet, wenn das Nachbargrundstück ohne dieselbe unbenützbar sein würde. Die wichtigste und allgemeinste dieser Servituten ist der sog. Nothweg über die Nachbargrundstücke. At.

Nachbesserung. Es ist nicht anzunehmen, dass alle Neuanlagen von Wald, mögen sie auf natürlichem oder künstlichem Wege versucht sein, stets einen vollen Erfolg haben. Es kann dies allerdings Schuld des Wirtschafters sein, indem er sich auf die natürliche Verjüngung seiner Bestände nicht gehörig verstand, oder bei künstlichen Anlagen unzweckmäßig verfuhr. In letzterer Beziehung führt öfter selbst eine zu große Sparsamkeit zu ungünstigen Erfolgen, indem die Verbände (s. Freipflanzung — Verband) zu

weitläufig gewählt, oder an Samen übermäßig (s. Freisaat) gespart wurde. In den meisten Fällen werden aber ungünstige äußere Verhältnisse, die abzuwenden außer der Macht des Verwalters lag, die Veranlassung sein, dass die Neuanlagen nicht vollständig gelingen. Besonders ist hier andauernde Dürre nicht selten die Veranlassung zu mangelhaftem Gedeihen der Anlagen, da vielfach unsere Forsten auf schwächerem Boden stocken, wo jene Erscheinung leicht sehr ungünstig wirkt. Auch Insectenbeschädigungen spielen hier leider oft eine große Rolle.

Mag nun der mangelhafte Erfolg der Anlage, die sich in der Regel als Lückenhaftigkeit darstellt, den einen oder anderen Grund haben, so muss derselbe durch Beseitigung der letzteren nach Möglichkeit wieder ausgeglichen werden, was auf dem Wege der Nachbesserung geschieht. Dieselbe ist niemals angenehm, öfter recht kostspielig, nicht selten auch von keinem durchgreifenden Erfolg. Demohnerachtet muss zu derselben thatkräftig geschritten und dieselbe ebenso durchgeführt werden, da eine geregelte Forstwirtschaft es niemals gutheißen kann, der Folgezeit Bestände zu überliefern, die durch langdauernde Lückenhaftigkeit an Bodenkraft und Ertragsvermögen verloren, oder diese selbst bis zu ihrer Abnützung beibehalten haben.

Bei Ausführung der Nachbesserungen kommt es vor allem darauf an, dass dieselben rechtzeitig erfolgen. Nicht eher, als bis man sicher übersehen kann, auf welchen Stellen sie unbedingt eintreten müssen, nicht später, damit die kahlen Bodenstellen nicht etwa veröden, oder die Pflanzen der ersten Anlage im Wuchse zu weit voraneilen. Im zweiten bis vierten Jahre nach letzterer wird sich das Nachbessern in der Regel am meisten empfehlen. Am frühesten wird es nöthig werden, wenn man dasselbe durch Saat ausführen will, später noch zulässig sein, wenn man Pflanzen, und dabei namentlich stärkere Pflanzen verwenden will.

Jedenfalls muss man nur da nachbessern, wo es wirklich nothwendig ist, um nicht unnützerweise Culturgelder zu verwenden. Es ist hier darauf zu achten, dass gewisse Samen, besonders bei trockener Zeit, ausnahmsweise überliegen und die nachgekeimten Samen oft noch ganz brauchbare Pflanzen liefern können, dass sich vorhandener Aufschlag und Anflug, der nach dem Hiebe unscheinbar war, noch gut entwickeln kann, so dass dadurch anscheinende Lücken später verschwinden, dass ferner kleinere Lücken von 4—5 m² Größe sich meist nach 10 bis 15 Jahren von den Seiten her geschlossen haben werden und deshalb hier die Nachbesserung oft ganz unterbleiben, oder wenigstens auf das Einsetzen eines oder einiger Pflänzlinge in der Mitte der Lücke beschränkt werden kann, dass endlich das Ausführen von Nachbesserungen an den Rändern der ursprünglichen Anlage bis auf 1—1·5 m Entfernung zwecklos ist, da auch hier die seitliche Ausdehnung des Holzwuchses die Decke des bezüglichen Lückentheils rechtzeitig zu übernehmen verspricht.

Die Nachbesserung muss aber auch in zweckmäßiger Auswahl der Culturart nach Saat und Pflanzung, ..ztere wieder nach Art und Stärke der Pflänzlinge bewirkt werden. Größere Lücken in Saaten bessert man häufig ganz zweckmäßig durch Saat aus, wenn dies unverweilt geschehen kann. Unter Umständen wird es in diesem Falle selbst angänglich sein, die vorhandene Bodenverwundung für dieselbe ganz oder theilweise mitzubenützen (s. z. B. b. Kiefererziehung).

Spätere Nachbesserungen, über 2 Jahre nach der ersten Anlage hinaus, werden meist zweckmäßiger durch Pflanzung ausgeführt. Diese wird öfter mittelst Ballen- oder Ballenbüschelpflanzen (s. d.), die man der nachzubessernden Hauptfläche ohne deren Schädigung entnahm, ausgeführt werden können; außerdem müssen die Pflanzen zur Nachbesserung anderwärts beschafft werden. Gute, meist im Kamp erzogene, sorgsam wieder in die Erde gebrachte Pflanzen sichern hier am ersten das Gelingen der Nachbesserung. Kann man Pflanzen verwenden, die gegen die Pflanzen der Hauptanlage vorwüchsig sind, so wird sich dies nur empfehlen. Mit starken Pflanzen, bis zur Heisterstärke hinauf, wird man aber da nachbessern müssen, wo man mit der Nachbesserung lange gezögert hat, oder auch da, wo lästiger Stockausschlag den Pflänzling zu überwuchern droht. Die Stelle stärkerer, der Hauptanlage gleichartiger Pflanzen läßt sich öfter durch die Wahl rasch wachsender, jener ungleichartiger Hölzer, Laub-, besonders aber Nadelhölzer, mit Vortheil ersetzen, wobei es nicht gerade immer darauf ankommen kann, die nachträglich eingepflanzten Hölzer das Alter der Hauptholzart erreichen zu lassen, sondern es ganz zweckmäßig sein kann, dieselben dann vorauszunutzen, wenn sie ihren Dienst als Lückenfüller gethan und möglichst nutzbar geworden sind.

Endlich wird man auch den ausgeführten Nachbesserungen für die Folge Aufmerksamkeit und Pflege zuwenden müssen. Ersteres ist nothwendig, um die Nachbesserungen lückenlos zu erhalten, also, im Nothfalle, eingegangene Pflanzen derselben im Wege wiederholter Nachpflanzung zu ersetzen, wobei besondere Vorsicht in der Wahl passender und kräftiger Pflänzlinge nothwendig wird, um endlich die Vollkommenheit der Anlage zu erzielen. Sorgfalt bei den Nachbesserungen von vorneherein, unter Vermeidung von zu großer, sich auch hier meist schlecht belohnender Sparsamkeit, wird solche wiederholte Nachbesserungen am ersten unnöthig machen, doch sind sie unter manchen, augenblicklich nicht mehr zu ändernden Verhältnissen, wie z. B. beim Engerlingsfraß, hin und wieder auch bei Rüsselkäferschaden, kaum ganz zu vermeiden. Eine Pflege der Nachbesserung wird ferner besonders da nothwendig werden, wo sich unbrauchbare Vorwüchse, die bei der ersten Anlage noch nicht beachtet wurden oder beachtet werden konnten, über die Nachpflanzung zu erheben und dieselbe zu erdrücken drohen, ein Übelstand, der sich oft als sehr lästig herausstellt, wenn jene aus schnellwüchsigen, sich rasch wieder ergänzenden Stockausschlägen oder derartiger Wurzelbrut bestehen. Das stete Ausbuschen kann hier so kostspielig

werden, dass es mit den zu Gebote stehenden Mitteln nicht durchzuführen ist, ein Umstand, der freilich früher hätte erwogen und dem in geeignetster Weise hätte entgegengetreten werden sollen, bevor man die Nachbesserung vornahm (s. hierüber auch bei „Ausläuterung"). Gt.

Nachbesserungskosten sind nachträglich für die Verjüngungen noch aufgewendete Culturkosten, welche ebenfalls mit in Rechnung zu stellen sind. Aus den erstmaligen Culturkosten und den Nachbesserungskosten ergibt sich der Gesammtbetrag der Kosten, welche aufzuwenden sind, um eine Fläche in Bestand zu bringen. Nr.

Nachbinden, verb. trans., beim Zeugstellen: „An dem Wechsel (s. d.) des zweiten Tuches (s. d.) wird der oberste und unterste Knebel sogleich eingelegt, die Ober- und Unterleine des ersten noch einmal so stramm als möglich angezogen und in oben gedachter Entfernung über den Wechsel des zweiten, die Leinen des zweiten aber über die des ersten hinaus angebunden. Sobald nun auf diese Weise ein Tuch, wie man zu sagen pflegt, vor- und nachgebunden ist, schreitet man zum Nachstellen." D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I, p. 413. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 37. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p 237. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 272. E. v. D.

Nachbrechen, verb. intrans., s. v. w. nach etwas brechen (s. d.) vom Schwarzwild: „Den Wurzeln (des Farnkrautes) brechen die wilden Schweine mit großer Begierde nach." Fleming, T. J. 1729, fol. 12. E. v. D.

Nachbrennen bezeichnet ebenso wie Vorbrennen den besonders bei älteren Zündungsweisen (Luntengewehr, Steinschloss, Kapselzündung der Percussionsgewehre) häufig beobachteten Vorgang, dass zwischen der Entzündung des Zündmittels (Pulver auf der Pfanne, Zündsatz im Zündhütchen) und der Verbrennung der Pulverladung im Rohr ein deutlich erkennbarer Zwischenraum lag, so dass beider Detonation genau unterschieden werden konnte. Die Ursachen mochten verschieden sein, waren indess meist in einer theilweisen Verstopfung des Zündcanals zu suchen. Durch solche Vorbrenner oder Nachbrenner, wie man den Schuss selbst bezeichnete, je nachdem man die vorzeitige Entzündung des Zündmittels oder die späte Verbrennung der Ladung im Auge hatte, wurde natürlich meist ein Fehlschuss zumal dann herbeigeführt, wenn es sich um flüchtiges Wild handelt.

Bei den neueren Schlossmechanismen und bei der Einheitspatrone sind bei sorgfältiger Anfertigung der letzteren und bei richtiger Übereinstimmung von Munition und Ladungsraum sowie bei gut arbeitendem Schloßmechanismus Vor- oder Nachbrenner nahezu ausgeschlossen und kommen jedenfalls nicht mehr in dem früheren Umfange und der früheren Stärke vor. Th.

Nachbrennen, verb. intrans. „Nachbrennen ist dieses, wenn ein Schuss nicht geschwinde losgehet und das Feuer auf der Zündpfanne vor dem Schuss weggehet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. — Hartig, Lexik., p. 2. E. v. D.

Nachbrunft, die, von der Brunft in ähnlichem Sinne wie Nachbalze (s. d.) von der Balze. „Die rechte Brunftzeit fängt um St. Ägydii an und dauert nur 14 Tage... Nach diesen 14 Tagen vollbringen die geringen Hirsche und andere etwas stärkere, die aber vorher nicht von den guten alten Hirschen zum Trupp Brunftwildpret haben kommen dürfen, ihre Brunft gemeiniglich mit den Schmalthieren und währet dieselbe bis gegen St. Galli und wird die Nachbrunft genennet." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 291. E. v. D.

Nachdrucken, verb. trans. mit Auslassung d. Obj., vom Rothwild und wohl auch von den übrigen wiederkäuenden Hirscharten, s. v. w. Wiederkäuen. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 275. — Sanders, Ergänz.-Wb., p. 164. E. v. D.

Nachfahren, verb. intrans.

1. S. v. w. nachziehen, d. h. wenn ein Stück Wild flüchtig oder streichend vorbeikommt, ihm mit dem Gewehrlaufe gleichsam eine Strecke weit zielend folgen, bis man gut vorne abkommen kann. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. — Laube, Jagdbrevier, p. 297.

2. Hunde fahren nach, wenn sie einem flüchtenden Wilde mit oder ohne Befehl ihres Herrn folgen, z B. der Hühnerhund einem herausfahrenden Hasen. Chr. W. v. Heppe, l. c. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 19.

3. Wenn ein Dachshund bereits im Bau vorliegt und man einen zweiten zum Succurs nachschickt, so lässt man ihn nachfahren. Winkell, l. c. III., p. 19.

4. Wenn man beim Stellen von hohen Tüchern ein Tuch etwas zu locker genommen hat, so dass es sich beim Knebeln zu kurz erweist, so muss es noch angezogen werden, was man das Nachfahren nennt. Chr. W. v. Heppe, l. c.

5. Leit- und Schweißhund fahren (besser „ziehen") auf der Fahrte nach, wenn sie sich, mit der Nase auf dem Boden, scharf in das Hängeseil oder auf den Riemen legen. E. v. D.

Nachfährte, die. „Einige arbeiten (mit dem Leithunde) alsdenn, so sie vorgegriffen, der Fährte entgegen oder rückwärts. Einige aber greifen öfters vor und arbeiten nicht rückwärts. Jenes heißt die Wieder Fehrte, das letztere aber die Nach-Fahrt, wo es hingezogen ist." Döbel, Jägerpraktika, I., fol. 91. — Dann auch: „Nach- oder Hinterferte sind die Tritte des hinteren Fußes (sic)." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1., p. 279. — Hartig, Lb., I., p. 16. E. v. D.

Nachfallen, verb. intrans., von allem Federwilde, für das die Ausdrücke „fallen" und „einfallen" gelten, wenn ein oder mehrere Stücke sich dort niederlassen, wo schon vorher ein oder mehrere hingestrichen sind; besonders vom Auerhahn, wenn er zu den Hennen vom Baum steigt. „Seine Hühner, denen er (der Auerhahn) gleich nachfället." J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. 44. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1731, fol. 85. E. v. D.

Nachgeben, verb. intrans.

1. „Wenn ich dann mit dem Hunde nachhänge (s. d.) und er hält die Fährte schon ziemlich, so kann ich ihm auch das Hängeseil länger nachgeben oder hinausschießen lassen." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 97. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 274.

2. „Wenn eine Schraube oder Arche (s. d.) zu fest angezogen wird und nachläßt, so wird dieses nachgeben genannt." Chr. W. v. Heppe, l. c.

3. „Wenn die angelassenen Jagdhunde das Angejagte nicht mehr verfolgen, wird gesprochen: die Hunde haben nachgegeben oder nachgelassen." Chr. W. v. Heppe, l. c. E. v. D.

Nachgreifen, verb. intrans., bei der Arbeit mit Leit- oder Schweißhund, wenn er zu hitzig wird, das Hängeseil oder den Riemen etwas kürzer fassen. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. E. v. D.

Nachhalten, verb. intrans. s. v. w. nachfahren (1). „Wenn kurz vor Einem etwas aufstehet, muss nachgehalten oder nachgefahren werden, denn außerdem wird es leichtlich über- oder unter-, auch, so man zu nahe schießt, sehr zu Schanden geschossen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. E. v. D.

Nachhaltig wird die Waldwirtschaft genannt, welche auf der ihr zugewiesenen Fläche für die Wiederverjüngung aller abgetriebenen und auch für die Erhaltung aller noch nicht hiebsreifen Bestände sorgt. Nr.

Nachhaltsbetrieb wird die Waldwirtschaft genannt, welche für die Erhaltung der Holzzucht auf der ihr zugewiesenen Fläche sorgt (s. nachhaltig). Es ist nicht richtig, für den Nachhaltsbetrieb den regelmäßigen Eingang jährlicher Nutzungen (Abtriebsnutzungen) als Voraussetzung anzunehmen und gewissermaßen dem aussetzenden Betrieb (s. d.) gegenüberzustellen. Der letztere, bei dem innerhalb gewisser Zeiten Abtriebsnutzungen eingehen, steht nur dem jährlichen Nachhaltsbetrieb gegenüber, welcher jährlich erfolgende Abtriebsnutzung verlangt. C. Heyer unterschied noch den strengeren und strengsten jährlichen Nachhaltsbetrieb, wofür die annähernde oder vollständige Gleichheit der Jahresnutzung bedingend wirkt. Ein Wald mit jährlichem Nachhaltsbetrieb wird als Zusammensetzung einer entsprechenden Anzahl Bestände angesehen, von denen jeder einzelne im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet erscheint.

Im Normalzustande besteht ein solcher Betrieb bei u-jährigem Abtriebsalter aus u Beständen, im Alter von 1 bis u Jahren mit jährlicher Abstufung. Jedes Jahr wird von dieser Reihe Bestände derjenige abgetrieben, welcher in das Alter u eingerückt ist. Sind diese Bestände alle ganz gleichwertig bei ihrem Abtriebe, so hat man es mit der idealen Form des strengsten jährlichen Nachhaltsbetriebes zu thun. Gewähren aber die einzelnen Glieder der Bestandsreihe nur annähernd gleiche Abtriebserträge, wie es gewöhnlich der Fall ist, so handelt es sich um den einfachen jährlichen Nachhaltsbetrieb. Nr.

Nachhaltswirtschaft, s. Nachhaltsbetrieb. Nr.

Nachhängen, verb. intrans., vom Jäger und Hund: einer Fährte folgen. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIII. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 85. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 93, u. s. f. in der ganzen einschlägigen Literatur. E. v. D.

Nachhauen. Wird ein Samenschlag durch Aushieb einzelner Bäume lichter gestellt, so nennt man dies wohl (z. B. G. L. Hartig) „nachhauen". Es ist das Wort in der Bedeutung zusammenfallend mit „Lichten". Gt.

Nachhauung ist das Hauptwort für „nachhauen" (s. d.), auch gleichbedeutend mit „Nachhiebe" (s. d.). Gt.

Nachhiebe oder Nachhauungen werden von verschiedenen Waldbauschriftstellern der Neuzeit diejenigen Hiebe, die behufs Aufziehung des durch die Samenschlagstellung bereits erzielten Jungwuchses zum Bestande geführt werden, genannt, umfassen also Licht- und Abtriebsschlag (s. Besamungsschlag, Lichtschlag, Abtriebsschlag, Fällungsstufen). Ihnen gegenüber stehen dann die „Vorhiebe" als solche Hiebe, welche im Bestande geführt werden, um denselben zum Samentragen vorzubereiten und demnächst die natürliche Besäung des Schlages und so die Erzielung von Jungwuchs in diesem zu vermitteln, begreifen also den Vorbereitungsschlag und Besamungsschlag, bezw. Dunkelschlag in sich (s. d. — auch „Fällungsstufen"). Gt.

Nachhiebsquantum ist die Holzmasse, welche beim Plenterschlagbetrieb von einem haubaren Bestand zunächst noch stehen bleibt, um den heranwachsenden jungen Bestand zu schützen. Das Nachhiebsquantum ist selbstverständlich zur Abtriebsnutzung (Schlagräumung) zu rechnen. Nr.

Nachkellern, verb. trans., meist mit Auslassung des Objects. „In beiden Fällen (beim Dachsgraben, s. Dachs) muss nachgekellert, d. h. die Erde oben über dem Rande (des Einschlages, s. d.) schräg herausgestochen und gleich aus dem Kasten (s. d.) geworfen werden." Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 30. E. v. D.

Nachlassen, verb. trans., die Hunde auf einer Fährte abhalsen und nachjagen lassen, oder statt nachgeben, d. h. dem Leithund mehr Seil geben. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 274. In beiden Anwendungen wenig gebräuchlich. E. v. D.

Nachprellen, verb. intrans., selten trans. Wenn ein Vorstehhund einem vor ihm herausfahrenden Hasen, einem aufstiebenden Huhn oder sonst einem Wild eine kurze Strecke weit folgt, so sagt man: er prellt nach; folgt er ihm dagegen auf eine weitere Entfernung, ohne sich sobald wieder abrufen zu lassen, so sagt man: er rollt nach. Bechstein, Hb. f. Jäger, I., 1, p. 292. E. v. D.

Nachreise, s. Reisen. Hg.

Nachrichten, verb. trans. u. intrans.

1. S. v. w. nachsuchen, nachhängen, selten. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 274.

2. Vom Jagdzeug: „Man ist oft genöthigt, Jagdtücher und Netze eilig aufzurichten, damit das Wild nicht entweiche. In diesem Falle kann nicht alles so pünktlich gemacht werden, wie es

sein muss, und man ist dann genöthigt, nachzurichten." Hartig, Lexik., p. 372. — Chr. W. v Heppe, l. c.

3. „Hinter den Treibern Garne, Lappen oder Netze stellen wird auch nachrichten benennt." Chr. W. v. Heppe, l. c. E. v. D.

Nachschießen, verb. intrans., auch trans. (einen Schuss), nennt man das Abgeben eines Schusses auf Wild, welches sich vom Schützen direct entfernt, also z. B. auf einen aus dem Lager gerade herausfahrenden Hasen oder auf einen abreitenden Auerhahn, eine aufstiebende Kette Hühner. Wurm, Auerwild, p. 9, 96, 116. E. v. D.

Nachspüren, verb. intrans. „Nachspühren oder nachsuchen heißt so viel, als auf einer Fährte mit oder ohne Hund nachgehen, um das Wildbret aufzusuchen. Auch nennt man dasjenige Nachspühren oder Nachsuchen, wenn man nur in der Weite ein Wild bestättet oder einkreiset." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 274. E. v. D.

Nachstehen, verb. intrans. „Sich überstellen, überwechseln, überbrechen, auch (österreichisch) nachstehen, vom Auerhahn, wenn er sich auf einen anderen Ast oder einen anderen Baum stellt." Wurm, Auerwild, p. 12. E. v. D.

Nachstellen, verb. trans., bei einem eingestellten Jagen die ganzen Tücher nochmals abgehen und nachsehen, ob alles in Ordnung ist, bezw. alles in Ordnung bringen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, V., p. 37. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 259. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 238. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 274. E. v. D.

Nachstieben, verb. intrans., s. v. w. nachfliegen, nachstreichen, von jenen Federwildarten, für welche der Ausdruck stieben (stäuben, s. d.) gilt. Laube, Jagdbrevier, p. 120. E. v. D.

Nachsuche, die, das Suchen nach angeschweißtem Wild mit oder ohne Zuhilfenahme eines Hundes. Wurm, Auerwild, p. 94. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 119. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 320. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 274. — Im selben Sinne auch das Zeitwort nachsuchen. E. v. D.

Die Nachsuche ist eine der wichtigsten Obliegenheiten des weidgerechten Jägers; die Vernachlässigung derselben hat nicht nur den Verlust des irgendwo unbeachtet verendeten oder dem Raubzeug zum Opfer gefallenen Wildes zur Folge, sondern ist auch eine Grausamkeit, da die angeschossenen Thiere oft erst nach langen, qualvollen Leiden eingehen.

Vor Beginn der Nachsuche ist möglichst festzustellen, ob und wie das beschossene Wild getroffen wurde, wozu die sog. Zeichen (vgl. auch Birschzeichen) und das Abkommen des Schützen den erforderlichen Anhalt geben; auch die Bezeichnung des Anschusses — am besten durch einen Bruch — ist eine Vorbedingung für eine erfolgreiche Nachsuche, wenn diese, wie es häufig der Fall ist, nicht sofort vorgenommen werden kann.

Je nach der Wildgattung, der Art der Verwundung und den äußeren Verhältnissen ist das Verfahren bei der Nachsuche selbst ein sehr verschiedenes und erfordert von Seiten des Jägers im allgemeinen große Erfahrung und Ausdauer; auch ein geeigneter Hund ist in der Mehrzahl der Fälle unentbehrlich.

Alles angeschossene Haarwild sucht, wenn es nicht beunruhigt wird, bald irgend einen geschützten Platz auf, wo es sich niederthut und entweder verendet oder bei minder schwerer Verwundung wenigstens „krank", d. h. schwach und steif wird. Man läßt deshalb, ehe man mit der Nachsuche beginnt, erst einige Stunden vergehen, da dann das Wild entweder in der Nähe verendet aufgefunden oder von dem Hunde leicht eingeholt wird, während es — sogleich nach dem Anschuss verfolgt — mit Aufbietung seiner ganzen noch vorhandenen Lebenskraft gewöhnlich weite Strecken fort und oft verloren geht. Ganz besonders gilt diese Regel für die Nachsuche nach allem größeren Haarwild und ist nur unter ganz besonderen Umständen eine Ausnahme gestattet, z. B. bei unzweifelhaften Laufzerschmetterungen und beim Eintritt ungünstiger, die Schweißfährte verwischender Witterung. Zur Nachsuche auf Roth-, Damm-, Schwarz- und Rehwild bedient man sich des Schweißhundes, auch wohl in Ermanglung eines solchen, jedoch nicht mit gleich guter Aussicht auf Erfolg eines auf den Schweiß gearbeiteten Dachs- oder Hühnerhundes. Über das Verfahren dabei vgl. Schweißhund. Hat man aus irgend welcher Ursache die Fährte des angeschossenen Wildes verloren, oder ist kein Hund zur Hand, so bleibt nur übrig, solche Orte aufzusuchen, an welchen man dasselbe vermuthen kann; es sind dies vornehmlich Dickungen und mit irgend einer Bodenbedeckung (Schilf, Rohr, Gras, hohes Getreide) bewachsene Plätze, sowie Stellen, wo sich Wasser befindet, da krankes Wild letzteres zur Kühlung aufzusuchen pflegt.

Auf angeschossene Hasen kann man sogleich einen sicheren Apporteur lösen, da der Hase schon bei einer mäßig schweren Verwundung wenig ausdauernd ist und da die warme Spur vom Hunde leichter aufgenommen wird als die kalte. Erlauben es jedoch Zeit und Verhältnisse und verfügt man über einen Hund, welcher eine gute Nase hat und welcher die Spur sicher hält, so wird der Erfolg oft ein besserer sein, wenn man auch beim Hasen mit der Nachsuche eine Zeit lang wartet.

Auf den Anschuss von Kaninchen und allem Raubzeug muss baldmöglichst ein geeigneter Hund — am besten ein sicherer Apporteur — gesetzt werden, damit jene Thiere nicht Zeit behalten, einen Bau oder einen anderen, dem Jäger nicht leicht zugänglichen Schlupfwinkel zu erreichen. Der angeschossene Otter geht nicht immer zu Baue, sondern steigt häufig auf das Land aus und verbirgt sich an geeigneten Stellen; man wird daher gut thun, wenn man eines Otters nach dem Schuss nicht sogleich habhaft wurde, die Ufer des Gewässers und das benachbarte Terrain mit einem scharfen, wenn möglich auf den Otter dressirten Hunde sorgfältig abzusuchen.

Ganz besonders nöthig und unerläßlich ist die Nachsuche nach allen Treib- und sonsti-

gen größeren Jagden, da bei solchen Gelegenheiten gewöhnlich Wild angeschossen wird. Es gehört zum ordnungsmäßigen und weidgerechten Betrieb größerer Jagden, daß jeder Schütze nicht nur den Platz bezeichnet (verbricht), an welchem er irgend ein Wild angeschossen zu haben glaubt, sondern dass er davon auch dem Jagdleitenden oder dessen Gehilfen Anzeige macht. Nach Beendigung der Jagd oder auch noch während derselben, wenn hinreichendes Personal zur Verfügung steht oder wenn es sich um Kaninchen und Raubzeug handelt, meist jedoch erst am folgenden Tage wird dann unter Zuhilfenahme geeigneter Hunde und eigener Treibleute die Nachsuche von den Anschüssen aus vorgenommen. Häufig wird es hiebei nöthig werden, sei es, dass die Anschüsse nicht regelrecht angegeben sind, verloren zu suchen, d. h. die abgejagten Districte mit Treibleuten und Hunden zu durchstreifen, während sich einige Schützen auf den bekannten Wechseln vorstellen. Durchaus ungehörig ist es, wenn einzelne Schützen während einer Treibjagd auf eigene Hand mit oder ohne Hund die Nachsuche nach Wild unternehmen, welches sie oder ihre Nachbarn angeschossen zu haben glauben, da hiedurch nicht nur eine Störung des Jagdbetriebes entsteht, sondern auch leicht ein Unglücksfall herbeigeführt werden kann. Eine Ausnahme hievon ist lediglich bei Feldtreiben auf Hasen zulässig, wo es einzelnen, im Besitz von durchaus sicheren Apporteuren befindlichen Jagdtheilnehmern gestattet werden kann, ihre Hunde zum Fangen ersichtlich kranker, aus dem Treiben gehender Hasen zu lösen, vorausgesetzt, dass hiedurch die noch abzutreibenden Districte nicht beunruhigt werden.

Die Nachsuche nach Federwild, zu welcher ein Hund unentbehrlich ist, hat stets baldmöglichst stattzufinden, da alle angeschossenen Vögel das Bestreben haben, sich von der Anschussstelle zu entfernen, und da die Witterung des Geläufes schlecht steht (nicht lange anhält). Auch ereignet es sich beim Schießen von Flugwild häufig, daß solches todt herabfällt, vom Jäger jedoch wegen Mangel an Licht (wie beim Schnepfenstrich) oder wegen dichter Bodenbedeckung nicht sogleich gefunden wird; je eher man da mit dem Hunde nachsucht, um so besser wird dieser finden, da die Witterung des warmen Vogels stärker ist als die des erkalteten. Das Ausmachen von nur geflügeltem Federwild ist in vielen Fällen eine recht schwierige Aufgabe für den Hund, vornehmlich bei hühnerartigen und bei Schwimmvögeln; erstere laufen sehr behende fort, letztere suchen sich durch Tauchen der Verfolgung zu entziehen; es ist daher mit dem zweiten Schuss nicht zu sparen, sollen geflügelte Hühner, Fasanen und Enten nicht oft verloren gehen. Angeschossene Enten begeben sich gewöhnlich bald ans Ufer, oder auch ganz aufs Trockene, weshalb man das Gras, Schilf oder Rohr am Rande der Gewässer einige Zeit nach der Jagd mit dem Hunde nach den getroffenen, aber nicht sogleich zur Strecke gebrachten Vögeln absucht. v. Ne.

Nachtgarn, das, auch Nachtnetz, jedes Garn oder Netz, welches zu nächtlichem Vogelfang Verwendung findet. E v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 168. — Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 227. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 275. — Hartig, Lexikon, p. 374. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3, p. 571. — Winkell, Hb. f. Jäger, II, p. 468. E v. D.

Nächtig, adj., nennt man eine Fährte oder Spur, die nicht vom Einziehen am Morgen, sondern noch von der Nacht herstammt und deshalb wenig Witterung mehr hat. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 169. — Sanders, Wb., II, p. 374. E. v. D.

Nachtpfauenauge, deutscher Name für zwei der Gattung Saturnia, Familie Saturnidae angehörige Nachtschmetterlinge: S. pyri W. V., großes Nachtpfauenauge, und S. carpini W. V., kleines Nachtpfauenauge. Beide Arten sind durch einen großen Augenfleck auf jedem der vier Flügel ausgezeichnet. Die Raupe des ersteren lebt auf Apfelbäumen, jene des kleinen Nachtpfauenauges meist auf Pruneen. Hschl.

Nachtrabe, der, s. Nachtreiher. E. v. D.

Nachträge, Nachtragsarbeiten, nennt man die zur Aufrechterhaltung des Forsteinrichtungswerkes jährlich auszuführenden Arbeiten, welche über die Flächen- und Ertragsverhältnisse Aufschluss gewähren. Diese Nachträge erleichtern die zur Fortführung der Forsteinrichtung in gewissen Zeitabschnitten vorzunehmenden Revisionen (s. d.). Die Nachträge besorgen entweder die Forstverwaltungsbeamten selbst oder Beamte besonders organisierter Forsteinrichtungsanstalten * (s. d.). Jedenfalls haben die Forstverwaltungsbeamten die Unterlagen für die Nachträge zu beschaffen; als solche gelten Notizen über stattgefundene Flächenveränderungen oder sonstige Veränderungen hinsichtlich des Kartenwerkes, die in einem besonderen Buche (Notizenbuche) niedergelegt werden, und dann Zusammenstellungen über alle auf bestimmt bezeichneten Flächen ausgefallenen Erträge. Diese Jahresertragsübersichten nennt man z. B. in Sachsen „Holzschlagstabellen". Der Nachträger oder Nachtragsbeamte wird nun diese Unterlagen zu prüfen, die Schläge, etwaige An- und Verkäufe, Vertauschungen, Veränderungen zwischen Holz- und Nichtholzboden u. s. w. aufzunehmen und zu kartieren, die daraus hervorgehenden Flächenberechnungen zu besorgen und in einem besonderen Buche (Nachtragsbuche) niederzulegen haben. Schließlich gehört zu den Nachträgen die Führung der sog. Wirtschaftsbücher (s. d.), für welche in den verschiedenen Ländern besondere Formulare ausgegeben sind. Nr.

Nachtragsbuch nennt man in einigen Ländern (z. B. Sachsen) das Schriftstück, in welchem eine Übersicht der jährlichen Nachträge (s. d.) gegeben wird. Dasselbe dient bei den Revisionen zum Nachweis der Flächenveränderungen („Flächenaufstellungen"), zur Berichtigung bezw. Ergänzung der Karten und überhaupt zur Förderung des Forsteinrichtungswerkes. Es wird vom Nachtragsbeamten auf Grund des Notizenbuches (s. d.) geführt. Auf der inneren Seite des Umschlages wird gewöhnlich der Hiebssatz für das nächste Jahr-

zehnt bezw. Jahrfünft bemerkt. Über die bei den Zwischenrevisionen beschlossenen Abänderungen des Hauungsplans sind Notizen ebenfalls aufzunehmen.

Für die Übersichtlichkeit desselben genügt es, wenn die einzelnen Seiten die Rubriken: „Nr., Nachtragsarbeiten, Bemerkungen" bekommen. Jedes Jahr werden unter den Überschriften a) Flächenveränderungen, b) sonstige Veränderungen die Nachtragsarbeiten verzeichnet und außerdem die Größe des Reviers, getrennt nach Holz- und Nichtholzboden, angegeben. Nr.

Nachtraubvögel, die Beinamen für die Eulen, s. d. E. v. D.

Nachtreiher, der, Nycticorax griseus, Strickl. N. europaeus, N. hadius, N. meridionalis, N. ardeola, N. Gardeni, Ardea nycticorax, Gm. Lin., A. grisea, Gm. Lin. A. hadia, A. maculata, A. Gardeni, A. austalasiae, A. obscura, A. ferruginea, A. naevia, Botaurus naevius, Nyctiardea europaea, Scotaeus nycticorax.

Le bihoreau, Buff., Bihoreau à manteau noir Temm., Night heron, Lath.. Sgarza nitticora Stor. degli Ucc., Nitticora Savi, Blaauwekwak, Sepp. Nederl. Chesnüt Heron, Lath. Syn., le Pouacre et Pouacre de Cayenne. Buff., le Pouacre on Butor tachete Buff., Spotted and Gardenian Heron, Lath., Syn., Sgarza cenerina, Stor. degli Ucc.

Ungarisch éjí Gém., böhmisch Buhač noční, polnisch Čapla ślepowron, croatisch Kvakavac, italienisch Nitticora.

Quackreiher, Schildreiher, nächtliche Rohrdommel, Nachtrabe, Focke, Schildreger, aschgrauer, grauer, bunter, schwarzer, gefleckter Reiher mit drei weißen Nackenfedern, Nachtragerl, Nachtram, Fischrole, Roager.

Beschreibung. Der Nachtreiher unterunterscheidet sich von den anderen Reiherarten in so mannigfachen Beziehungen, dass ihn Brehm als das Urbild einer besonderen Sippe anerkennt. Seine ganze Gestalt ist kurz, gedrungen, die Schwingen auffallend breit, der Schnabel ist kurz, dafür aber an der Wurzel dick und am Firste gebogen. Der Hals ist nur circa 21 cm lang und am Hinterkopfe sind nur drei Federn verlängert, von denen die längste bei 16 Centimeter erreicht. Die Ständer sind nicht hoch, aber stark, an einzelnen Stellen wulstig aufgetrieben, jedoch nur im frischen Zustande; getrocknet springen die Wulste zusammen.

Das Gefieder ist in den ersten Altersstadien ein so verschiedenes, daß durch lange Zeit hindurch jedes Exemplar in dem bestimmten Alter mit einem eigenen Namen belegt wurde, bis endlich der Nachweis erbracht werden konnte, daß man es mit einem und demselben Vogel in verschiedenem Alter zu thun hatte. Diese Färbungsverschiedenheiten erstrecken sich auf die ersten vier bis fünf Jahre. Zumeist erhält der Vogel erst mit dem fünften Jahre ein Kleid, das constant bleibt und die höchste erreichbare Vollendung darstellt. Ein alter Nachtreiher in seinem vollendeten Kleide ist ein ganz stattlicher, ja sogar schöner Vogel, besonders wenn die Federn noch frisch und nicht verblasst oder beschmutzt sind. Die drei reinweißen Nackenfedern sind lang, buschig, fast steif und stehen prächtig zu der satt schwarzgrünen, schillernden Kopfplatte, die sich von dem Weiß der Wangen grell abhebt. Oberrücken und Schultern sind ebenfalls schwarzgrün mit schönem stahlblaugrünem Schimmer und bilden zusammen ein nahezu ovales, scharf abgegrenztes Schild, daher auch der Name Schildreiher. Der Hals ist schön weiß, sehr fein gelblich angehaucht, rückwärts an der Stelle des herablaufenden Dunenstreifs grau gewölkt. Schwingen, Unterrücken und die oberen Schwanzdeckfedern sind schön aschgrau. Kinn und Kehle zeigen ein reines Weiß, das an den Kropfseiten sich allmälig röthlichgrau verläuft. Brust, Bauch und die unteren Schwanzdeckfedern sind wieder schön weiß. Die Unterseite der Flügel ist lichtgrau und von der Farbe des Oberflügels durch einen silberweißen Randstreifen getrennt. Der aus zwölf schwach zugestutzten Federn gebildete Schwanz ist oberhalb asch-, unterhalb zart silbergrau. Der Schnabel ist sehr stark entwickelt, schwarz, nur an der Wurzel ins Gelbe spielend. Neben dem nackten, grünen Zügel strahlt das Auge im prachtvollsten Purpurroth, durch die verhältnismäßig sehr große Iris noch mächtig gehoben. Der Fuß zeigt im frischen Zustande eine schwach grünlich überhauchte Fleischfarbe, die an den Gelenken und der Unterseite der Zehen mit einem schwachen Gelb abwechselt. Nach dem Verenden des Vogels verliert sich diese Färbung sehr bald und geht ins Grüngelbliche oder sogar ins Bräunliche über. Die Krallen sind nicht sonderlich stark entwickelt und hornschwarz.

Das alte Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen in der Zeichnung nur wenig. Kopfplatte und Rückenschild sind matter und tragen nur schwachen Glanz, an den Schwingen ist das zarte Grau weniger rein, der zarte gelbe Anflug am Halse fehlt und die Nackenfedern sind weniger lang und nicht so voll. Die geringere Größe ist nur ein sehr zweifelhaftes Merkmal, da es nicht selten vorkommt, dass das Weibchen hinsichtlich der Größe dem Männchen gleichkommt oder dasselbe sogar übertrifft. Den sichersten und raschesten Aufschluss über das Geschlecht gibt die anatomische Untersuchung.

Im vierten Jahre macht das Federkleid wohl den Eindruck des Fertigseins, aber doch fehlt ihm noch immer die satte Färbung und der frische lebensvolle Glanz. Die Federn der Kopfplatte sind vollständig entwickelt, tiefschwarz, mit hübschem grünstahlblauem Glanze. Die verlängerten Nackenfedern haben ihre volle Länge noch nicht, sind auch nicht steif und wenig buschig und liegen noch übereinander, so dass sie sich im Zustande der Ruhe vollständig decken. Die Halsfedern sind stark entwickelt. Vor der Kopfplatte macht sich ein weißer Stirnstreifen bemerkbar. Kinn, Kehle und Vorderhals sind weiß, an den Seiten ins Aschgraue übergehend, zart röthlich beduftet. Das Rückenschild ist satt schwarz mit blaugrünem Glanze. Von dem Schilde bis zu den oberen Schwanzdeckfedern breitet sich das lichte Grau aus, das sich auch

auf die Schwanzfedern erstreckt, von denen die randständigen noch weiß gesäumt sind. Der Kropf ist grau mit violettem Duft, Brust und Bauch rein weiß. Der nackte grüne Zügel, Iris, Schnabel und Bauch sind wie im letzten Alterskleide gefärbt.

Bei den Weibchen ist das Rückenschild etwas weniger intensiv, die Nackenfedern kürzer, Kropf und Oberbrust etwas stärker grau gewölkt. Bezüglich der Größe steht es in der Regel dem Männchen etwas nach, doch finden sich auch in diesem Stadium Exemplare, die keinen Größenunterschied bemerken lassen.

Das Kleid des dritten Jahres weicht in der Zeichnung vom vorigen nur unwesentlich ab, ist aber im allgemeinen bedeutend matter gehalten. Kopfplatte und Rückenschild zeigen ein etwas weniger intensives Schwarz und schwächeren Glanz. Kopf- und Halsfedern liegen fester und sind etwas weniger wulstig aufgebauscht. Das Aschgrau auf den Flügeln ist mehr matt, die drei Schmuckfedern nur 9—10 cm lang. Auf der ganzen Unterseite kommt das reine Weiß nicht vollständig zum Durchbruche, weil es durch einen starken grauen Anflug verdüstert wird. Die Iris leuchtet weniger feurig, der Lauf zeigt den Uebergang vom Grünen zur Fleischfarbe. Die Krallen sind dunkelbraun.

Beim Weibchen sind die Schmuckfedern um 2—3 cm kürzer als beim Männchen, die Federn der Kopfplatte deuten aufgerichtet nur schwach eine Holle an und der Hals erscheint wegen der spärlicheren Befiederung schlank und dünn. Der ganze Farbenton ist matter, die Unterseite mehr grau als weiß, der Körperbau etwas schlanker.

Bedeutende Verschiedenheiten zeigt das Kleid des zweijährigen Vogels. Der Totaleindruck ist der eines düsteren unansehnlichen Grau. Die Scheitel- und obersten Genickfedern sind wohl schon verlängert aber nur braunschwarz, oft auch etwas rostig gemengt. Die Kopfseiten sind schmutzig gelb und graulich bespritzt oder gestrichelt. Der Hinterhals ist dunkelgrau, gegen die Seiten lichter abgetönt. Stirnstreif, Kehle, Brust und Bauch zeigen ein mattes Weiß, das noch durch zahlreiche dunkelgraue, verwaschene Fleckchen und Klexe getrübt wird. Das Rückenschild ist nicht scharf begrenzt und dunkel graubraun. Die Oberflügel haben dieselbe Farbe, jedoch einen lichteren Ton, der am Unterflügel in ein lichtes Bräunlichgrau übergeht. Die Schwingen sind ebenfalls grau, oft mit vereinzelten weißen Flecken. Die oberen Schwanzdeckfedern und der Schwanz selbst sind aschgrau, die unteren Deckfedern weiß.

Das Weibchen ist von dem gleichalterigen Männchen kaum zu unterscheiden. Brust und Bauch sind mehr lichtgrau mit weißlichen Schaftstrichen. Auf den Schwingenfedern findet man gewöhnlich noch einen weißen Fleck, der indes kein untrügliches Kennzeichen bildet.

Bei beiden Geschlechtern ist die Iris nur lebhaft hochroth, der Zügel fast schwarz. Der Schnabel ist unterseits und an der Wurzel gelblich, oberseits schwarz. Der Lauf zeigt eine eigenthümliche Vermischung eines trüben Grün mit der schwachen Fleischfarbe, ist so jedoch nur in ganz frischem Zustande bemerkbar.

Im Jugendkleide sind Kopfplatte und Rückenschild nur dunkelbraun und glanzlos. Von den Scheitelfedern hat überdies jede noch einen rostigen Schaftstrich. Die Kopfseiten sind gelblichweiß, rostig angeflogen und dunkler gestrichelt. Der grünliche Zügel hebt sich scharf ab. Hinterhals und Halsseiten sind nur um weniges lichter als die Kopfplatte, rostgelb gestrichelt. Ähnliche, etwas hellere Schaftflecke findet man auch am Rücken und auf den Schultern. Die Flügeldeckfedern sind braungrau mit rundlichen weißen Flecken. Auch die schwarzgrauen Schwingenfedern zeigen weiße Endflecken. Bürzel und Schwanz sind dunkelgrau, die unteren Deckfedern weiß. Die ganze Vorder- und Unterseite ist weiß, von der Brust an vielfach mit braungrauen Längsfleckchen besetzt. Die Iris ist leuchtend goldgelb, der Schnabel oberseits braun, unterseits und an den Rändern trüb graugelb, der Lauf grünlich mit gelben Gelenken.

Das Weibchen ist für den weniger Geübten kaum mit Sicherheit zu unterscheiden, wenn er nicht zur anatomischen Untersuchung seine Zuflucht nehmen will.

Das Dunenkleid ist ein Gemisch von Braun in verschiedenen Nuancierungen, Weiß und Grau und nirgends die eine oder andere Farbe scharf begrenzt. Die Geschlechter zeigen keine äußerlichen Verschiedenheiten.

Als Größenverhältnisse für alte Nachtreiher führt Naumann an: Länge 21 bis 22 1/2 Zoll; Breite 44 bis 45 Zoll; Flügellänge 12 1/2 bis 13 Zoll; Schwanzlänge 4 1/4 bis 4 5/8 Zoll; Halslänge gegen 8 Zoll. Erwachsene Junge sind 19 bis 20 1/2 Zoll lang, 36 bis 40 Zoll breit und erreichen eine Flügellänge von 10 3/4 bis 11 1/2 Zoll.

Brehm in seinem „Thierleben" führt an: Länge 60, Breite 108, Fittiglänge 30, Schwanzlänge 11 cm.

Als weiteres Vergleichungsmaterial möge folgende Tabelle dienen:

	Hudsonsbay		Mexico		Kaspisches Meer		Schwarzes Meer		Griechenland		Ungarn	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . .	620	600	610	618	570	560	586	570	605	580	594	580
Fittichlänge . .	320	310	310	310	300	296	305	300	309	300	300	294
Schwanzlänge .	119	115	114	115	110	110	109	107	100	106	100	100
Schnabellänge .	80	73	78	78	76	75	77	74	78	76	77	76
Lauflänge . . .	86	82	84	85	85	73	83	83	82	84	84	82

Verbreitung. Der Nachtreiher gehört vorwiegend dem Süden an, wandert im Sommer in die gemäßigte Zone, ohne jedoch weit nach Norden vorzudringen. In Amerika geht er am weitesten nach Norden (südliche Buchten der Hudsonsbay). Von da an bewohnt er Nord-, Central- und noch einen großen Theil von Südamerika. Afrika und besonders Egypten mit dem ganzen Nilgebiete belebt er nicht ständig, sondern als Wintergast in ungeheuren Massen. In Mittel- und Ostasien, China, Indien, Palästina, Arabien und den Sundainseln fehlt er in keinem Gebiete, das ihm nur halbwegs die Vorbedingungen für sein Fortkommen bietet. In Europa ist er namentlich heimisch in Ost- und Südrussland, am caspischen und schwarzen Meere, Türkei, Griechenland, Italien, Spanien, Südfrankreich und Holland. Weiter nach Norden dehnt er sein Wohngebiet nicht aus. In Deutschland ist er als Brutvogel sehr selten und nicht regelmäßig, scheint sogar als Durchzügler ein unregelmäßiger Gast zu sein, da er in dem 1888er Jahresberichte für dieses Jahr gar nicht erwähnt ist, mithin nirgends beobachtet wurde, obwohl die deutschen Beobachtungsstationen so ziemlich das ganze Deutsche Reich umfassen. Auch für die Schweiz ist er eine große Seltenheit. In Oesterreich ist er als Durchzugsvogel beobachtet und constatirt worden in der Bukowina, Dalmatien, Kärnthen, Krain, Litorale, Niederösterreich und Steiermark. In Ungarn ist er dagegen ein sehr verbreiteter Brutvogel. A. v. Moisisovics in Bellye und G. Szikla in Stuhlweißenburg nennen ihn dort als regelmäßigen Brutvogel. P. Dr. L. Kuhn aus Nagy-Szent-Miklós führt ihn als Brutvogel an in Nagy-Falu und Kis-Becskerek. Die unteren Donauniederungen beherbergen ihn fast allerorts. Siebenbürgen besucht er ebenfalls, und Joh. v. Csato vermuthet, dass er auch in wenigen Paaren in seinem Gebiete brüte. In der Hercegovina kann man ihn ebenfalls als Brutvogel und am Durchzuge finden.

Lebensweise und Fortpflanzung. Der Nachtreiher ist in seinem ganzen Thun und Treiben ein vollendeter Nachtvogel, hat aber trotz seiner Eignung für die Dunkelheit keineswegs die Fähigkeit eingebüßt, auch am Tage seine Äsung zu finden. Seine Bewegungen im Sonnenschein sind jedoch stets plumper, langsamer und machen den Eindruck der Verschlafenheit. Bei der Nacht hingegen eilt er mit eulenartig leisem Fluge dahin, ist beweglich und munter, fühlt sich mit einem Worte in seinem eigentlichen Elemente.

Gegen Ende April wird der Paarungstrieb rege. In der Abenddämmerung erscheinen die Nachtreiher von allen Seiten und fallen mit hässlichem Geschrei in den Sümpfen und Mooren ein. Nur kurze Zeit bringen sie mit Fischen zu. Sobald der ärgste Hunger gestillt ist, waten die Männchen den Weibchen nach, verfolgen dieselben allenthalben, so dass auf der weiten Fläche ein wildes Durcheinander entsteht.

Sobald eine Werbung erfolgt ist, so verzieht sich das Paar.

Den Nestbau beginnen besonders die alten Paare oft schon anfangs Mai, jüngere meist etwas später. Ungefähr in der Mitte einer gabelästig ausgebreiteten Baumkrone werden in einer Gabelung Reiser und Rohrstengel kunstlos aufeinandergeschlichtet, die ziemlich tiefe Mulde mit Ried- oder Sumpfgräsern ausgeflochten und der Horst ist fertig. Er ist verhältnismäßig klein und nicht sehr fest. Da auf einem Baume immer möglichst viele Paare horsten, so entstehen beständige Zänkereien, weil sie sich gegenseitig das Horstmaterial stehlen. In einer solchen Colonie beschränken sie sich nicht auf ihresgleichen, vielmehr kann man nicht selten auf großen Bäumen die Horste verschiedener Reiherarten antreffen. Mit Ausnahme der beständigen kleinen Neckereien vertragen sich die Colonien ganz gut miteinander.

Die Eierlage erfolgt in der zweiten Hälfte Mai. Ich fand wohl schon am 16. Mai vollzählige Gelege, aber weit mehr solche, welche erst zwischen dem 20. und 28. Mai fertig wurden. Anfangs Juni sind mit wenig Ausnahmen alle Horste besetzt. Das Gelege besteht aus 4 bis 5 grünen, dünnschaligen, 55 mm langen und 44 mm dicken Eiern. Das Weibchen brütet am Tage sehr fest, während das Männchen hart daneben schläfrig auf einem Aste sitzt. Bemerken die Reiher einen Menschen unten am Horstbaume, so tritt die größte Ruhe ein. Mit in die Höhe gerichtetem Schnabel sitzen die Reiher da wie vollständig erstarrt, einem abgesplitterten Aste nicht unähnlich. Feuert man rasch ein paar Schüsse ab, erhebt sich ein ohrenzerreißender Lärm, eine dichte Wolke von Vögeln erhebt sich und stinkendes Geschmeiß prasselt platzregenartig nieder, so dass der Störer von Glück sagen kann, wenn er nicht vom Kopf bis zum Fuße dicht besudelt wird.

Sobald die Jungen ausgefallen sind, werden die Alten gezwungen, ihr Nachtleben zum Theile aufzugeben und auch am Tage um Nahrung für die immer hungerige Brut auszustreichen. Anfänglich besteht dieselbe in Gewürm, Nacktschnecken, jungen Fröschen und kleinen Fischen, aber bald schon ausschließlich von größeren Fischen, welche die Alten, den Kopf voraus, geschickt in die weit aufgerissenen Schnäbel zu schieben verstehen. Sobald die Jungen etwas kräftiger werden, steigen sie auf den Horstrand und die benachbarten Äste, um da schreiend die Alten zu erwarten. Hiebei fallen viele zu Boden und sind angewiesen, die aus den Horsten gefallenen Fische aufzunehmen oder zu verhungern.

Wenn die Jungen flügge sind, so werden sie in die Sümpfe geführt. In der Abenddämmerung kann man ganze Wolken lautlos einherstreichen sehen. Die Alten beginnen zu fischen, stecken erst noch die Beute den schreienden Jungen in die Schnäbel, halten sie aber zugleich auch an, selbst nach einem Fische oder Frosche zu schlagen. Das Fischen dauert die ganze Nacht hindurch. Erst mit einbrechender Dämmerung kehren die Scharen wieder zu ihren Schlafbäumen zurück. Hier sitzen sie gerne in den Astgabeln nahe am Stamme, schlafen, zupfen sich gegenseitig oder klettern in den Ästen umher, worin sie eine großartige Fertigkeit besitzen. Jüngere Vögel zeigen sich stets unruhiger und agiler als die alten Häupter, die es meist

vorziehen, schläfrig da zu sitzen und vor sich hinzubrüten.

Von Feinden hat der Nachtreiher nicht besonders viel zu leiden. Nur die größeren Raubvögel sind es, welche ihm selbst nachstellen. Weihen, Raben und Elstern plündern wohl da und dort einen Horst und tragen so etwas zur Decimierung bei. Fuchs, Marder und Wiesel traf ich in der Nähe der Colonien nie, trotzdem hier für alle reiche Beute wäre. Ob sie es überhaupt verschmähen, diese Gebiete zu besuchen, weiß ich nicht, möchte aber völlig vermuthen, dass der Höllengestank sie zum mindesten nicht anziehe.

Da sich der Nachtreiher überwiegend von Fischen ernährt, andererseits nur äußerst minimalen Nutzen stiftet, so darf er zu den Fischereischädlingen gerechnet werden und verdient eine besondere Schonung nicht.

Der Nachtreiher ist nicht sehr scheu, lässt oft den Menschen ganz nahe herankommen, besonders in Gebieten, wo er wenig verfolgt wird. Ist er dagegen oftmaligen Verfolgungen ausgesetzt, so wird er scheuer. An manchen Orten stellt man ihm rein seiner drei Schmuckfedern wegen nach. Wer einige Übung besitzt, kann sie am Tage sehr leicht finden und anschleichen, wohl auch mehrere Stücke auf einen Schuss erlegen. Das Weitere über die eigentliche Jagd des Nachtreihers wolle unter dem allgemeinen Artikel „Reiherjagd" nachgelesen werden.

In früheren Jahrhunderten wurde auch der Nachtreiher mit Vorliebe gebeizt und demgemäß zur hohen Jagd gerechnet. Klr.

Nachttriangulierung, s. Triangulierung. Lr.

Nachtrift, s. Trift. Fr.

Nachtschatten, s. Solanum. Wm.

Nachtschatten, der, s. Nachtschwalbe. E v. D.

Nachtschießen ist der allgemeine Ausdruck für das Schießen während der Dunkelheit bei fehlendem Büchsenlicht. Der Erfolg des Nachtschießens ist der Unmöglichkeit halber, genau zu zielen, stets ein unsicherer, mehr oder weniger zufälliger und hauptsächlich von der guten Lage des Gewehres bedingt. Deshalb wird das Wild häufig nur angeschossen und geht überdies oft verloren, da die Dunkelheit den Jäger verhindert, nach dem sog. Zeichen die Wirkung seines Schusses zu beurtheilen und die für die Nachsuche geeigneten Maßregeln zu treffen. Auch ist es gewöhnlich schwierig, das Wild bei fehlendem Licht deutlich zu erkennen und auf Geschlecht, Stärke und Gattung richtig anzusprechen, so dass im Dunkeln sehr leicht ein zu schonendes Stück erlegt wird oder gar ein Unglücksfall (Schuss auf Menschen) sich ereignet. Das Nachtschießen ist deshalb vom Standpunkte des weidgerechten Jägers aus im allgemeinen als verwerflich zu bezeichnen und gilt nur als zulässig, wenn es sich um die Erlegung von schädlichem Wild handelt sowie bei der Jagd auf einige Vogelarten, deren Lebensweise ihren Abschuss während der Dämmerung gerechtfertigt erscheinen lässt (Auerhahn- 2c. Balz, Schnepfen-, Gänse-, Entenstrich).

Die Mittel, welche bei fehlendem Büchsenlicht ein einigermaßen sicheres Zielen ermöglichen sollen, erfüllen ihren Zweck sämmtlich nur in ziemlich unvollkommener Weise; sie werden entweder am Gewehr selbst angebracht (siehe Nachtvisierung), oder man bedient sich der sog. Magnesiumlaterne (s. d.), durch welche nicht das Gewehr, sondern das Wild plötzlich in greller Weise beleuchtet wird, so dass Korn und Visier gegen die helle Fläche hervortreten. Über die Fertigkeit im Dunkeln zu schießen vgl. Schießkunst. v. Re.

Nachtschwalben (Caprimulgidae), eine Familie der Ordnung Macrochiri, Langhänder, mit nur zwei europäischen Arten: die über ganz Europa und Westasien verbreitete Nachtschwalbe und den mehr auf den Südwesten Europas beschränkten Rothhalsnachtschatten. Die sämmtlichen Caprimulginen sind ausgezeichnet durch sehr schwachen, am Grunde mit starken Schnabelborsten besetzten Schnabel, kleine schwächliche Füße, deren äußere Zehe viergliederig und deren Mittelzehe durch einen langen, nur auf der Außenseite kammartig gezähnelten Nagel gekennzeichnet ist. Der Leib der zur Gattung Caprimulgus gehörigen Arten ist gestreckt; der Hals sehr kurz; Kopf groß und breit; Schnabel sehr klein und kurz, aber breit, an der Spitze vor den Nasenlöchern herabgebogen; Flügel lang, schmal, spitzig, mit längster zweiter Schwinge; Schwanz gerade abgeschnitten, nur die äußersten Steuerfedern verkürzt; Mittelzehe lang, mit den beiden nächsten durch eine Spannhaut bis zum Gelenke verbunden; Hinterzehe klein, frei; Lauf von oben her bis zur Hälfte mit kleinen Federchen bekleidet, der übrige Theil beschildert; Gefieder großfederig, überaus weich, aber sehr locker und lose in der Haut sitzend.

Die Nachtschwalbe, Caprim. europaeus Lin. (Caprim. vulgaris; C. maculatus; C. punctatus; C. foliorum), führt im Volksmunde die abenteuerlichsten Namen: Nachtschatten, Nachtschaden, Nachtwanderer; Ziegenmelker, Kuhmelker, Gais- und Kindermelker; bärtige Schwalbe; Milchsauger, Ziegensauger; Brillennase; Hexe; Tagschlaf; Tagschläfer; Nachtrabe; Pfaffe; Kalfater u. a. — Die wunderlichsten Volkssagen und Vorstellungen verknüpfen sich mit denselben; und Lebensweise wie äußere Erscheinung dieses sonderbaren Vogels mögen dazu vor allem beigetragen haben. Farbe oberseits bräunlichgrau, heller und dunkler bespritzt, und mit theilweise zu Wellen zusammenfließenden Flecken; die Spitzen der mittleren Flügeldeckfedern eine breite rostgelbe Querbinde bildend; Schulterbinde weißlich, breit, schwarzbraun gefleckt; Ohr- und Zügelgegend schwarz, rostbraun punktiert, unterseits weißlich abgegrenzt; obere Schwanzdeckfedern grau mit dunklen Zickzacklinien; die beiden äußersten Schwanzfedern mit breiten weißen Endflecken; die unteren Flügeldecken rostfarben mit dunklen Querbinden; Kinn, Kehle und Halsseiten fahl rostfarben und die ganze Unterseite mit schwärzlichen Querlinien; Kropf und Brust schwarzbraun mit feinen graulichen Spritzern und rundlichen weißen Randflecken beiderseits; Unterkehlfleck ausgebreitet weißgrau und dunkler gewellt; Iris tiefbraun; Augenlid

roth. Länge: 26 bis 28 cm; Flügelbreite: 55 cm; Fittichlänge: 19 cm; Schwanzlänge: 12—15 cm. Die Nachtschwalbe ist eine echte Waldbewohnerin, wenngleich sie geschlossene Wälder nicht liebt und zum Aufenthalte mehr die Blößen und Lücken der Bestände, Schläge, krüppelwüchsige Räumden, Waldränder u. dgl. bevorzugt. Die Nachtschwalbe ist ein Nachtthier, ihr Flug äußerst gewandt, geräuschlos, niedrig und erinnert an jenen der Schwalben. Die Nahrung besteht in verschiedenen zur Nachtzeit fliegenden Kerbthieren, welche meist im Fluge erbeutet werden; und aus dem Grunde ist die Nachtschwalbe unter die nützlichen Vögel einzureihen. Die Tageszeit verbringt sie ruhend am Boden oder auf einen niedrigen Ast angedrückt und ist vermöge ihres düsteren Gefieders nur schwer zu bemerken. Ein eigentliches Nest wird nicht gemacht. Die zwei Eier werden zwischen etwa vorhandene Heide, Heidelbeeren u. dgl. auf den Boden gelegt und ausgebrütet. Nach Altum findet man um Mitte bis Ende Juli halb- und kaum flügge Junge. Bei uns erscheint der Vogel Ende April und anfangs Mai und bleibt bis gegen den September; den Winter verbringt er in Afrika. Hschl.

Nachstellen, das, „Nachtstellen heißet, wenn man des Nachts vor einem Holze, wenn das Wildbret heraus in die Felder ist, herstellet, damit es da nicht wieder hineinkommen könne, sondern in ein ander begehrtes Holz einlaufe." Tänzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIII. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 276. E. v. D.

Nachtvisierung nennt man eine Vorrichtung am Gewehr, durch welche das Zielen im Dunkeln möglich gemacht werden soll. Die einfachste Nachtvisierung besteht in einem auf dem Lauf oder der Laufschiene dicht hinter dem Korn gezogenen Kreidestrich, oder in einem eben dahin geklebten etwa 20 cm langen und 1 cm breiten Streifen weißen Papieres; hiedurch wird bewirkt, dass man das Korn noch ziemlich lange nach geschwundenem Büchsenlicht sowie bei Mondschein erkennen kann. Haltbarer ist eine oben und unten offene, 15—20 cm lange, mit weißer Öl- oder mit Leuchtfarbe angestrichene Röhre von Messingblech, welche, mit einem Einschnitt für das Korn versehen und nach den äußeren Abmessungen des Laufes gearbeitet, auf letzteren gesteckt werden kann, so dass das Korn über die obere Fläche dieser Röhre hervorragt.

Andere Arten von Nachtvisierungen beruhen darauf, dass man nicht den Lauf, sondern das Korn selbst zu erhellen sucht, indem man dieses entweder blank macht, weiß anstreicht oder mit einem Stückchen weißen Papieres versieht, oder indem man ein Elfenbeinkorn oder endlich ein sog. Glühkorn (s. d.) auf dem Laufe befestigt. Über Wert und Anwendung vgl. Nachtschießen. v. Re.

Nachverjüngung. Diejenige natürliche oder künstliche Verjüngung, welche auf der Schlagfläche nach vollständigem Abtriebe erfolgt, wird von neueren forstlichen Schriftstellern wohl „Nachverjüngung" genannt. Sie wird also nach ihnen bei allen Kahlschlagbetrieben (s. d. sub 2) eintreten, bei denen die künstliche Wiederaufforstung die Regel bildet, aber auch bei denen, wo die Besamung auf natürlichem Wege durch Vermittlung des Randbestandes erwartet wird, wie bei Saumschlägen, Kessel- oder Löcherhieben, Coulissen- oder Wechselhieben u. dgl. (s. d. — auch Kahlschlagbetrieb, sub 1).

Ihr gegenübergestellt muss dann natürlich die „Vorverjüngung" werden, worunter man einmal die natürliche Verjüngung der Holzbestände versteht, welche unter dem allmälig gelichteten Schirme der Mutterbäume erfolgt, wie sie bei der Samenschlagwirtschaft die Regel bildet (s. d., auch Besamungsschlag), aber auch ferner da vorkommen kann, wo man unter einem wohlthätigen, dabei vielleicht wertvollen Lichtungszuwachs (s. d.) liefernden, angemessenen Schirmbestande künstlich den neuen Bestand aufzuziehen bestrebt ist, wie dies in vielen Fällen, z. B. da denkbar ist, wo man einen Kieferbestand künstlich in Buchen umwandeln will u. dgl. (s. auch bei Betriebsarten). Gt.

Nachwechseln, verb. intrans., ein Stück dem anderen, für alles Wild, von dem der Ausdruck wechseln, Wechsel gilt. Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 64. E. v. D.

Nachweisungen, jährliche, werden von den Forstverwaltungen über alle jene Zweige des Betriebes an die leitende Stelle (Direction) vorgelegt, deren Ausführung nur auf Grund genehmigter Anträge zu erfolgen hat; somit über das thatsächliche Ergebnis der Haupt- und Nebennutzungen, des Jagdbetriebes, über die ausgeführten Cultur-, Meliorations- oder Bauarbeiten u. s. w. (als Fällungs-, Nebennutzungs-, Jagdbetriebs-, Culturnachweisung ꝛc.), u. zw. zu dem Zwecke, um den wirklichen Erfolg in allen diesen Zweigen des Betriebes nebst den damit verbundenen Kosten und Erträgen übersichtlich darzustellen und dessen Vergleichung mit den hiefür genehmigten Anträgen zu ermöglichen. Diese Nachweisungen sind stets nach Schluss des Wirthschaftsjahres vorzulegen. (Vergl. Culturs-, Fällungs-, Nebennutzungsnachweisung u. s. w.) v. Gg.

Nachwert ist der Betrag, auf welchen ein Capital innerhalb einer gewissen Zeit durch Verzinsung anwächst. Bei der Waldwertrechnung ist selbstverständlich auch nur die Annahme von Zinseszins gerechtfertigt. Ein Capital k wird innerhalb n Jahren bei Unterstellung vom Zinsfuß p auf den Betrag $K = k \cdot 1{\cdot}0p^n$ anwachsen.

Nachwertsfactor nennt man in vorstehender Formel den Ausdruck $1{\cdot}0p^n$. Die sog. Nachwertstafeln stellen für verschiedene Procente und eine Reihe Jahre die Nachwertsfactoren dar, bezogen auf den gleich 1 gesetzten Capitalstock. Nr.

Nachziehen, verb. intrans.

1. Vom Federwild s. v. w. nachfliegen, nachstreichen; auch „der Äsung nachziehen" = sie aufsuchen. E. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 131, 136. — Auch von vierläufigem Wild in demselben Sinne, vgl. ziehen. Wildungen, Taschenbuch, 1805/6, p. 32.

2. Der Hund zieht auf der Fährte oder Spur, auf dem Geläufe, auf dem Schweiß nach, wenn er dem Wild suchend auf der Fährte folgt; besonders vom Vorstehhund. Diezel, Niederjagd, I., p. 111, 137. Vom Leithund: Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 276. — Hartig, Lexikon, p. 376. E. v. D.

Nackenwind, der, nennt man jenen Wind, der gerade von rückwärts auf den Jäger zustreicht. Hartig, Lexikon, p. 376. E. v. D.

Nacktschnabel, der, s. Saatkrähe. E. v. D.

Nadel, die. 1. Das hölzerne Instrument zum Stricken von Garnen und Netzen. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 277, 358.

2. Der Stecher (s. d.) an der Büchse. Laube, Jagdbrevier, p. 298. — Hartig, Lexik., p. 376. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 469. E. v. D.

Nadelente, die, s. Spießente. E. v. D.

Nadelholzbestand, ein Bestand, welcher nur oder vorherrschend aus Nadelhölzern (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche) besteht. Über Darstellung des Nadelholzbestandes auf der Bestandskarte s. d. Nr.

Nadelholzbestandsverderber, s. Bestandsverderber. Hschl.

Nadelholzbetrieb, eine vorherrschend aus Nadelholz bestehende oder in solches umzuwandelnde Betriebsclasse (s. d.), bei der die Ertrags- und Zuwachsberechnungen sich auf eine bestimmte Nadelholzart stützen. Nr.

Nadelholzbohrer, im allgemeinen Bezeichnung für alle im Holze der Nadelbäume bohrend lebenden Kerfe; im speciellen deutscher Name für die technisch schädliche Borkenkäferart Trypodendron lineatum (s. d.). Hschl.

Nadelholzculturverderber, s. Culturverderber. Hschl.

Nadelhölzer, fremde, neuerdings im deutschen Walde zum Anbau empfohlen sind, nach Weise: Abies Douglasii, Picea Sitchensis und Pinus rigida, bei denen die Versuche einen ziemlich guten Erfolg, namentlich bei der ersten ergeben, während dies bei den Anbauversuchen mit Abies Nordmanniana, Pinus ponderosa und Jeffreyi, sowie mit Cupressus Lawsoniana, Thuja Menziesii und Juniperus virginiana nicht behauptet werden kann. Die von Professor Dr. Lürssen als zu derartigen Anbauversuchen weiter vorgeschlagenen, specifisch japanischen Nadelhölzer sind noch nicht soweit erprobt, um irgend ein Urtheil zu rechtfertigen. Gt.

Nadelholzscolytiden, s. Borkenkäfer, Bastkäfer. Hschl.

Nadelholzzünsler, s. Dioryctria. Hschl.

Nadeln, verb. intrans. „Auerwild nadelt, indem es Kiefern- oder Tannennadeln zur Äßung abreißt." Wurm, Auerwild, p. 10. E. v. D.

Nadelwehr ist ein bewegliches Wehr, mittels dessen das Wasser in einem Bache oder Flusse beliebig hoch gestaut werden kann und das bei Eintritt von Hochwässern vollständig ins Niveau der Flussohle umzulegen ist. Diese Wehrconstruction ist 1838 von Poirée erfunden und mehrfach mit Vortheil angewendet worden. In seiner Construction besteht das Nadelwehr (Fig. 544 bis 546) aus einem festen Fundament a quer durch das Flussbett — aus Beton und Hausteinen —, welches durch Spundwände b vor Unterwaschung geschützt ist, während sich die eigentliche Wehrconstruction an solide Wehrköpfe aus Mauerwerk anschließt, die an den beiden Ufern hergestellt werden. Auf das Fundament stellt man in Abständen von 1—1·25 m sodann aus Schmiedeisen zusammengenietete Ständer c auf, welche mit der unteren Kante mittelst Ringen an den Fundamentbau derart



Fig. 544. Querschnitt eines aufgestellten und verspindelten Nadelwehrs. — a Fundamentbau (Beton), b Spundwände, c Ständer aus Schmiedeisen.

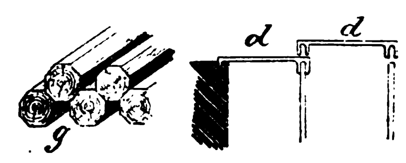


Fig. 545. d Eiserne Klammer zur Festigung der Ständer g hölzerne Nadeln (Spindelhölzer.

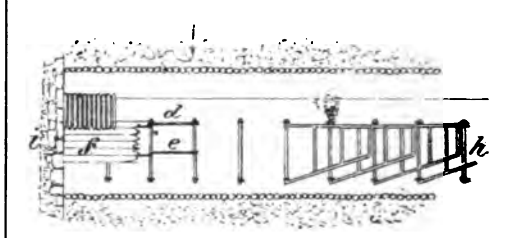


Fig. 546. Grundriss eines theils stehenden, theils umgelegten Nadelwehrs. — e Eisenschienen, f hölzerne Laufdielen, h umgelegte Ständer, i Wehrkopf.

befestigt sind, dass sie jederzeit leicht umgelegt und wieder aufgestellt werden können. Das Aufstellen erfolgt in der Art, dass mittelst eines Hakens zunächst der erste umgelegte Ständer in eine verticale Lage gehoben und durch eine eiserne Klammer d mit dem Wehrkopf verbunden wird. Durch eine zweite aufgelegte Eisenschiene e wird eine feste Unterlage für einen hölzernen Laufboden f geschaffen. In gleicher Weise werden auch die folgenden Ständer gehoben und mittelst der Klammern und Schienen mit je einer voranstehenden verbunden, während der letzte Ständer an dem jenseitigen Wehrkopf befestigt wird. Ist das eiserne Gerippe aufgestellt und der Laufsteg

darüber gelegt, so werden die hölzernen, gewöhnlich achtkantigen, 10—12 cm starken Nadeln g (Spindelstangen), u. zw. wie bei einem Holzrechen in eine Einkerbung des Fundamentes in doppelter Lage eingestellt. Will man eine Senkung der Stauhöhe herbeiführen, so werden einzelne oder auch mehrere Nadeln entfernt.

Das Umlegen erfolgt durch Hinwegnahme der gesammten Spindeln, durch Abheben des Steges, der Klammern und Schienen, wobei auch successive die einzelnen Ständer ins Niveau der Flussohle gelegt werden.

Das Aufstellen eines 80 m langen Nadelwehres erfordert 1 Stunde, das Umlegen circa eine halbe Stunde. In Belgien sind derartige Wehranlagen an der Maas erbaut, doch derart angelegt, dass in der Mitte des Flussbettes parallel zum Stromstrich ein steinernes Wehr erbaut wurde, dessen Krone unter dem Mittelwasser liegt. Der obere und untere Abschluss des langgestreckten Steinwehres bildeten die Wehrköpfe für die zwei Nadelwehren, welche somit nicht in einer Linie liegen. Derart construierte Wehren werden nur beim Eisgang und bei allfälligem Hochwasser geöffnet. Desgleichen ist auch die Canalisierung der Mosel und Saar mittelst Nadelwehren durchgeführt worden. Fr.

Nadir, s. Erde. Lr.

Nagel, der, die Zehennägel bei jenen Wildarten, für welche nicht die Ausdrücke Schalen, Klauen, Krallen, Waffen (s. d.) gelten. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 54 2c. — Sanders, Wb., II., p. 378. E. v. D.

Nägel dienen zur Befestigung der Bohlen, Bretter, Schindeln, Latten 2c. Beim Baufache werden vorwiegend nachstehende Sorten verwendet:

Anzug-, Schiff-, Sparren- und Sprangnägel, 27 cm lang und wiegen per 1000 Stück 175—180 kg, 21 cm lang 105—110 kg, 16 cm lang 50—52 kg, Bodennägel 10—11 cm lang per 1000 Stück 10 kg, Lattennägel 8 cm lang 6·78, 5·6, 4·5, 3·92 und 3·36 kg, Schindelnägel 5·2—6·6 cm lang 1·5—2·5 kg, Rohr- oder Stuccatornägel 2—3·3 cm lang 1·12—2·2 kg.

Blechnägel, eiserne oder verzinnte, diese um 27·5% höher im Preise.

Drahtstifte 8, 6·5, 5·4, 3, 2·5, 2, 1·3 cm lang.

Bei Schiff- und Wasserbauten kommen dagegen in Verwendung:

7er Schiffnägel, Hirnnägel .	18·4	cm lang
6er „	15·8	„ „
7er Bodennägel	14·5	„ „
6er „	13 0	„ „
kleine „	12·0	„ „
ganze Sparrnägel	9—10·5	„ „
halbe „	6·3—8	„ „
Pfeningnägel.........	5—6	„ „
Lattennägel mit Flegelkopf .	10	„ „

Die Haltkraft oder die Reibung zwischen dem Holze und der Nagelfläche ist nach Untersuchungen von Karmarsch per Quadratmillimeter Nagelfläche in Kilogramm, wenn der Nagel von der Hirnseite quer gegen die Faser eingeschlagen wurde:

bei Tannenholz . . .	0·36—0·63
„ Lindenholz . . .	0·36—0·67
„ Rothbuchenholz .	0·68—1·07
„ Weißbuchenholz.	0·83—1·17
„ Eichenholz . . .	1·03—1·41

Die zum Ausziehen erforderliche Kraft ist nach Mittheilungen von Karmarsch in Kilogramm, wenn die Nägel in der Richtung der Faser oder gegen die Faser geschlagen sind:

Länge des Nagels in Millimeter	Stück auf 1 kg	Holzart	Länge des im Holze befindlichen Theiles d. Nagels in Millimeter	in der Richtung der Faser	quer gegen die Faser geschlagen
122	34	Tannen . .	12	18·5	26·0
		„ . .	24	58·0	122·0
		„ . .	49	166·0	276·0
		„ . .	73	256·0	—
		Linden . . .	12	23·0	40·5
		„ . . .	24	61·0	105
		„ . . .	49	149·0	285
		Eichen . . .	12	70·0	112
		„ . . .	24	167·0	250
		Rothbuchen.	12	43·5	72·5
		„ .	24	120	197
		Weißbuchen	12	41·5	60·0
		„	24	129	199
		„	37	252	—
103	68	Tannen . .	24	54·0	105
		„ . .	49	160·0	276
		Linden . . .	24	55·6	104
		„ . . .	40	133	272
		Eichen . . .	24	153	210
		Rothbuchen.	24	113	169
		Weißbuchen.	24	141	208
73	180	Tannen . .	24	41	76·5
		Linden . . .	24	37·5	80
		Eichen . . .	24	133	198
		Rothbuchen.	24	77·5	113
		Weißbuchen.	24	106	133
40	534	Tannen . .	24	40·0	68·5
		Linden . . .	24	46·0	80·5
		Weißbuchen.	24	86·0	124·0
Eiserne Drahtstifte:					
58	326 (2·9 mm dick)	Eichen . . .	24	66	97·0
		Rothbuchen.	24	68	87·5
		Weißbuchen.	12	50	53·5
		„	24	88·5	98·5
		„	37	122	150
37	1310 (1·8 mm dick)	Tannen . .	24	24·5	30
		Linden . . .	24	28·5	33·5
		Eichen . . .	24	49·5	68·5
		Rothbuchen.	24	44·5	73
		Weißbuchen.	24	60·0	74·5

Fr.

Nagelfluh (Gompholith) werden in den Alpen Conglomeratgesteine genannt, die gewöhnlich tertiären oder noch jüngeren Alters sind. Sie bestehen aus groben, häufig eigroßen, stark abgerundeten Rollstücken von (meist jurassischen) Kalksteinen (Kalknagelfluh) oder aus solchen von Sandsteinen, Grauwacke, Kiesel-

schiefer, Quarz, Granit, Gneis, Serpentin, Gabbro u. s. w. (bunte Nagelfluh). Das die Rollstücke verbindende Cement ist ein weißlich, gelblich oder röthlich gefärbter, mergelartiger Kalkstein. Die Nagelfluh ist stellenweise sehr mächtig entwickelt. Sie nimmt am Aufbau der nördlichen und westlichen Alpen einen hervorragenden Antheil und ist z. B. am Rigi großartig entwickelt. v. O.

Nageln, verb. intrans., s. v. w. eingreifen, s. d., von jenen Arten, für die der Ausdruck Nagel gilt. „Wenn der Hase, auch Fuchs, Katz und Marder auf weichem Boden gehet, greifen sie mit ihren Nägeln oder (was Raubthiere sind) mit ihren Krallen oder Fängen in den Boden, und hievon spricht man hernach: dieses oder jenes hat genagelt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 277. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 94. — Sanders, Wb., II., p. 380. E. v. D.

Nagemaul, s. Zander. Hcke.

Nager, Nagethiere (Rodentia, Glires), Ordnung der Säugethiere (Mammalia), Abtheilung Placentalia, Gruppe Zehenthiere; ausgezeichnet durch gestreckten Körperbau, zwei meißelförmige Schneidezähne (Nagezähne) in jedem Kiefer und durch das Fehlen der Eckzähne; Zahnformel

$$\frac{6-2}{6-2} \cdot \frac{2}{2} \cdot \frac{2-6}{2-6}$$

Bezüglich der hasenartigen Nager (Leporina) weicht diese Formel insoferne ab, als sich hinter den beiden Nagezähnen des Oberkiefers noch 2 (in der ersten Jugend 4) kleine Zahnmeißel befinden. — Die Nager sind ausnahmslos Sohlenläufer mit freibeweglichen, mit Krallen (bei allen Europäern) versehenen Zehen. Form der Bewegung ebenso verschieden als die Lebensweise. Die meisten Arten sind nur von geringer Größe (die größten europäischen Arten sind Biber und Hase); man findet unter ihnen rasche Läufer, vorzügliche Springer, Kletterer, Schwimmer, Wühler. Die überwiegende Zahl der Nager ist phytophag, andere sind omnivor. Ihre Schädlichkeit für den Pflanzenwuchs besteht im Benagen der Wurzeln und oberirdischen Pflanzentheile oder im Durchschneiden derselben, Verzehren der Samen, Durchwühlen des Bodens.

Die für die Forstwirtschaft mehr oder minder in Betracht kommenden Arten vertheilen sich auf 6 Familien mit folgender Gliederung:

I. Zwischenkiefer mit zwei accessorischen, hinter den Schneidezähnen stehenden Zahnstiften. Hinterbeine länger als die vorderen, diese mit 5, jene mit 4 Zehen. Sohle dicht langwollig behaart: Familie Leporina (Leporini), Hasen, mit den beiden Arten Lepus timidus und L. cuniculus.

II. Nur die beiden Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer vorhanden.

1. Backenzähne $\frac{3}{3}$.

a) Alle Backenzähne mit Wurzeln; die oberen mit drei Längsreihen von Höckern; Schneidezähne vorne glatt; Füße 5zehig. Schwanz lang, schuppig geringelt: Gattung Mus, Familie Murini, Mäuse, mit den beiden Arten Mus sylvaticus und M. agrarius.

b) Backenzähne wurzellos, mit zickzackförmig gebogenen Schmelzfalten auf der Kaufläche, oder wenn bewurzelt, Nase breit, stumpf abgerundet, ein die gespaltene Oberlippe verbindendes Häutchen nackt; Schwanz kurz, höchstens von halber Körperlänge und meist dicht behaart: Familie Arvicolidae (Arvicolini), Wühlmäuse, mit den beiden Gattungen Hypudaeus und Arvicola: Hypudaeus amphibius, H. nivalis; Arvicola arvalis, A. agrestis und A. glareolus.

2. Backenzähne $\frac{4}{4}$ oder $\frac{5}{4}$.

a) Ober- und Unterkiefer mit 4 Backenzähnen.

α) Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten (Wasserthiere), Schwanz breit, flach, schuppig; Nagezähne safrangelb; größter Nager: Familie Castores (Castorini), Biber, mit der einzigen Art Castor fiber.

β) Schwimmhäute fehlend (Kletterer); Schwanz dicht, oft buschig behaart; Backenzähne schmelzfaltig: Familie Myoxini, Schläfer, Bilche, mit 3 Arten: Myoxus Glis, M. (Muscardinus) avellanarius, M. (Eliomys) nitela (quercinus).

b) Oberkiefer mit 5, Unterkiefer mit vier Backenzähnen; Ohren mit Haarbüschel; Schwanz lang, zweizeilig behaart (Kletterer): Familie Sciurini, Hörnchen, mit Sciurus vulgaris. Hschl.

Näherrecht (retractus, Retract-, Zug-, Einstandsrecht, Abtrieb, Losung) ist die bei dem Kaufe (s. d.) von Grundstücken einem Dritten (Nähergelter) zustehende Berechtigung, diese von dem Käufer sowie von jedem späteren Erwerber gegen Erstattung des gezahlten Kaufpreises und gegen Eintritt in die ursprünglichen Kaufsbedingungen abzufordern. Das Kaufgeschäft muss abgeschlossen sein, und der Nähergelter darf sein Recht nur selbst zu seinen eigenen Gunsten ausüben. Das Näherrecht ist ausgeschlossen, wenn das Grundstück dem Nähergelter zum Kaufe angeboten wurde und derselbe von dem Anerbieten innerhalb der gesetzlichen Frist (gewöhnlich Jahr und Tag) keinen Gebrauch gemacht hat. Die Retractklage ist eine dingliche.

Das Näherrecht erscheint als Nachbarlosung (s. Nachbarrecht), als Erblosung (retractus gentilicius s. ex jure consanguinitatis), hervorgegangen aus dem im Mittelalter entstandenen Beispruchsrechte der Verwandten; als Gespilderecht oder Theillosung (r. ex jure congrui), den Eigenthümern von ursprünglich zusammengehörigen, später aber getrennten Grundstücken zustehend, als Marklosung (r. ex jure incolatus) oder Retract der Gemeinde oder der einzelnen Gemeindegenossen bei dem Kaufe von in der Gemeindemarkung gelegenen Grundstücken durch einen Auswärtigen, sowie als Retract aus dem Miteigenthum und aus dem grundherrlichen und dem Lehenverbande. Von allen diesen Retracten hat nur der lehenherrliche

einen gemeinrechtlichen Charakter, während die übrigen particularrechtlich sind und meist durch die neuere Gesetzgebung beseitigt werden. At.

Nährstoffaufnahme der Pflanzen. Die Pflanze nimmt zur Zeit der Assimilationsthätigkeit durch die Spaltöffnungen Kohlensäure auf dem Wege der Gasdiffusion auf. Zum Orte des Verbrauches, d. h. zur chlorophyllhaltigen Zelle, strömen Kohlensäuremolecüle, weil die Kohlensäure als solche verschwindet. Das Wasser und die anorganischen Nährstoffe sowie die Stickstoffverbindungen werden durch die Wurzeln aus dem Boden aufgenommen. Die Nährstoffe finden sich im Boden theils im Wasser gelöst und dadurch der Gefahr der Ausschwemmung ausgesetzt oder an die Feinerde gebunden absorbiert. Unter der directen Einwirkung der Wurzelzellen, insbesondere der Wurzelhaare werden die absorbierten Nährstoffe, zu denen insbesondere Ammoniak, Phosphorsäure, Kali, Natron, Magnesium gehören, von der Feinerde befreit, was auf die in der Wandung der Wurzelzellen befindlichen Säuren, theils organischer Natur, theils Kohlensäure, zurückzuführen ist.

Die Wurzelhaare lösen auch in unmittelbarer Berührung mit den Mineraltheilchen des Bodens diese auf und erschließen neue Nährstoffe durch die von ihnen ausgeschiedene Kohlensäure.

Die Nährstoffe können nur in aufgelöstem Zustande von der Pflanze aufgenommen werden, u. zw. hängt die Menge zunächst von der Pflanzenart ab. Die Fichte entzieht z. B. dem Boden mehr Nährstoffe als die Buche. Die Größe des Blatt- und Wurzelvermögens bestimmt ferner die Menge der Nährstoffe und endlich wird dieselbe von der Beschaffenheit des Bodens, insbesondere der Menge in ihm vorräthiger aufgeschlossener Nährstoffe bedingt. Einem armen, wenn auch wasserreichen Boden entzieht der Baum weniger Nährstoffe als einem fruchtbaren Boden, und ist es ein Irrthum, anzunehmen, dass die Größe der Wasseraufnahme und der Verdunstung die Nährstoffaufnahme bedinge. Auch bezüglich der Qualität der Nährstoffe bestehen große Verschiedenheiten je nach der Pflanzenart und ist den Wurzeln ein Wahlvermögen zustehend, welches sie befähigt, aus den im Boden vorräthigen Nährstoffen diejenigen auszuwählen, die in der Pflanze verbraucht werden.

Gewisse Nährstoffe können sich hiebei vertreten, d. h. ein Mangel des einen kann durch Mehraufnahme eines anderen Mineralstoffes ausgeglichen werden. Dies sind jedoch im wesentlichen nur solche Stoffe, die dazu dienen, andere wichtige Nährstoffe, wie Phosphorsäure, Salpetersäure oder Schwefelsäure in Form von Salzen in die Pflanze zu transportieren, um dann nach Abgabe derselben als Secret abgelagert zu werden. Bei einer Reihe von Bäumen wird vermuthet, dass dieselben nicht allein die mineralischen, sondern auch organische Nährstoffe durch Vermittlung von Pilzmycelien aufnehmen, welche die Wurzeln bekleiden, doch ist diese Annahme noch nicht genügend begründet. Hg.

Nährstoffe der Pflanze. Es gibt viele Pflanzen, welche sich die Arbeit, aus den anorganischen Stoffen organische Substanz herzustellen, ersparen und direct organische Substanz aufnehmen. Dahin gehören alle Pilze, aber auch viele andere Pflanzen, denen das Chlorophyll fehlt. Auch unter den chlorophyllführenden Pflanzen gibt es solche, die nebenbei noch organische Stoffe aufnehmen, wie z. B. die Mistelarten, die Rhinanthaceen u. s. w.

Die Pflanze entnimmt der Luft die Kohlensäure, aus deren Zerspaltung fast ausschließlich der Bedarf an Kohlenstoff gedeckt wird. Auch der Sauerstoff der Luft, welcher beim Athmungsprocess in das Innere der Pflanze eindringt, geht Verbindungen mit anderen Stoffen ein, die dann als organische Stoffe, z. B. als Pflanzensäuren, in den Zellen sich vorfinden, doch stammt der in den Pflanzenstoffen sich findende Sauerstoff fast ausschließlich aus dem Wasser, welches vom Boden durch die Wurzeln aufgenommen, den Bedarf an Wasserstoff und Sauerstoff befriedigt. Der Bedarf an Stickstoff wird durch Aufnahme von Nitraten und Ammoniaksalzen aus dem Boden befriedigt, doch scheint es sich zu bestätigen, dass es Pflanzen gibt, die auch den ungebundenen Stickstoff der Luft zu verarbeiten vermögen.

Die Ammoniaksalze und Nitrate des Bodens entstammen aus der Verwesung der mannigfachen organischen, stickstoffhaltigen Substanzen thierischen und pflanzlichen Ursprungs, werden aber auch aus der Luft durch den Regen dem Boden zugeführt und von letzterem direct aus der Luft absorbiert.

Der Ammoniak erleidet im Boden unter der Einwirkung zahlloser Organismen in der Regel sehr bald eine Umwandlung in Salpetersäure, und die salpetersauren Salze, die nicht von der Feinerde festgehalten und absorbiert werden, gehen für die Pflanze leicht verloren, da sie vom Regen in die Tiefe geschwemmt werden.

Da die stickstoffhaltigen Nährstoffe immer nur in geringen Mengen im Boden auftreten, so hängt für die landwirtschaftliche Culturpflanze die Güte und Fruchtbarkeit des Bodens zum großen Theil von der Menge der Stickstoffnährstoffe ab, wogegen die Güte des Waldbodens weniger dadurch bedingt ist.

Ein größerer Gehalt an Stickstoffnahrung wird oft den Ertrag und die Wiederkehr der Samenjahre der Waldbestände beeinflussen, weniger die Größe der Holzmassenerzeugung.

Unter den mineralischen Nährstoffen ist der Schwefel als ein wesentlicher, Bestandtheil der Eiweißstoffe unbedingt nothwendig, aber in jedem Boden in Form schwefelsaurer Salze in genügender Menge vorhanden. Die Phosphorsäure ist ein Bestandtheil des Protoplasmas und von dem Gehalte des Bodens an phosphorsauren Salzen hängt vielfach dessen Güte ab, da solche in der Regel nur in geringen Mengen sich im Boden vorfinden.

Auch das Kalium gehört zu den unentbehrlichen Nährstoffen der Pflanze, und da es oft nur in geringen Mengen als Chlorkalium, als schwefel- oder phosphorsaures Kali u. s. w. im Boden vorkommt, so bestimmt dasselbe oft

die Güte des Bodens. Kalk ist ein sehr wichtiger Pflanzennährstoff, findet sich aber in den meisten Böden in hinreichender Menge.

Magnesia ist unentbehrlich, kommt aber in der Pflanze in weitaus geringerer Menge vor, als der Kalk. Eisen ist nothwendig zur Bildung der Chlorophyllfarbstoffe, findet sich wohl in jedem Boden in genügender Menge. Chlor und Kieselsäure sind zwar nie fehlende Bestandtheile der Pflanzen und zweifellos wichtige Nährstoffe, können aber fehlen. Ähnliches gilt für Natron, während Jod und Brom nur für Meerespflanzen von Bedeutung sind. Hg.

Naht, die. 1. Die gewundene Stirnlinie am Schädel der Geweih- und Gehörnträger, welche vom Hinterkopf zwischen den Rosenstöcken durch bis zwischen die Lichter läuft.

2. „Naht ist die Stelle im Schloss des Wildes, wo dies (das Schloss) zusammengewachsen ist." R. v. Meyerinck, Naturg. 'd. deutschen Wildes, p. 19. — Sanders, Wb. II., p. 389. E. v. D.

Napf, der, das einfache äußere Stichblatt am Hirschfänger, welches in der Regel den Genickfänger festhält. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3, p. 695. — Sanders, Wb., II., p. 393. E. v. D.

Naphthalin, $C_{10}H_8$, ist ein Nebenproduct bei der Verarbeitung der Steinkohlen auf Leuchtgas, ganz besonders liefern die englischen Gaskohlen viel Naphthalin; aus dem dunkelbraun gefärbten Rohproducte wird das Naphthalin durch Sublimieren und Umkrystallisieren gereinigt und bildet dann weiße, große, glänzende Blättchen von eigenthümlichem Geruch, es schmilzt bei 79°, siedet bei 280° und destilliert ohne Zersetzung. In Wasser ist es unlöslich, in kaltem Alkohol wenig, in heißem Alkohol, in Äther und in Benzol leicht löslich. Das Naphthalin findet Verwendung zur Vertreibung von Insecten, die zahlreichen Naphthalinderivate finden zum großen Theil Anwendung in der Färberei. v. Gn.

Narceïn, $C_{23}H_{29}NO_9$, ein Opiumalkaloid, das in langen, feinen Nadeln von schwach bitterem Geschmack krystallisiert, in heißem Wasser sowie in Alkohol sich löst, durch Jod blau gefärbt wird und in der Medicin Verwendung findet. v. Gn.

Narcotin, $C_{22}H_{23}NO_7$, ein Nebenproduct bei der Morphingewinnung aus Opium. Kleine, glänzende, rhombische Prismen, geschmacklos, unlöslich in kaltem Wasser, leichter löslich in Äther. Durch Schwefelsäure wird Narcotin zu einer gelben, beim Erwärmen braun werdenden Flüssigkeit gelöst; bei Gegenwart einer Spur Salpetersäure wird die gelbe Farbe intensiv blutroth, verschwindet jedoch auf Zusatz von größerer Menge Salpetersäure. Beim Erhitzen mit Braunstein und Schwefelsäure spaltet sich Narcotin in Opiansäure und Cotarnin. Narcotin ist nur eine schwache Base und weniger giftig als Morphin. v. Gn.

Nardus stricta L., Borstengras. Ausdauerndes, dichte starre Rasen bildendes Gras aus der Familie der Gramineen, welches sich von allen übrigen einheimischen Gräsern dadurch unterscheidet, dass seine in eine schmale einseitige Ähre gestellten einblütigen Ährchen nur eine Narbe auf dem Fruchtknoten tragen. Halme steif, 8—26 cm hoch, Ähre schmutzig-violett. Das Borstengras, ein schlechtes Viehfutter, ist eine charakteristische Moorpflanze, welche auf moorigem Waldboden, besonders in Gebirgen, oft größere Strecken in dichtem Bestande überzieht. Es blüht im Mai und Juni. Wm.

Narren, s. Exoascus. Hg.

Narrenente, die, s. Eisente. E. v. D.

Naschlein, das, s. Nase. (2. Art.) E. v. D.

Naschwild, das. Wenn sich Wild irgend einer Art nicht ständig in einem Reviere aufhält, sondern bloß aus einem benachbarten zur Äsung herüberwechselt, so nennt man es mitunter Naschwild, gebräuchlicher ist Wechselwild, s. d. E. v. D.

Nase (Chondrostoma Agassiz), Fischgattung aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), welche die süßen Gewässer von Europa und Vorderasien bewohnt. Das wichtigste Kennzeichen derselben ist die Bildung der Schnauze und des Mundes. Erstere ist vorspringend, stumpf, oben gewölbt, unten platt, die Mundspalte ist unterständig, gerade, kaum oder sehr wenig nach den Seiten hin gebogen; die Kieferränder sind nicht weich, wie bei den übrigen karpfenartigen Fischen, sondern mit scharfen, hornigen, meist gelblich oder bräunlich gefärbten Scheiden bedeckt, namentlich der Unterkiefer, welcher ohne Andeutung eines Kinnwinkels als eine gerade, oft messerartig scharfe Schneide erscheint. Auffallend gebildet sind auch die Schlundknochen (Fig. 547); die Zähne auf ihnen stehen ein-

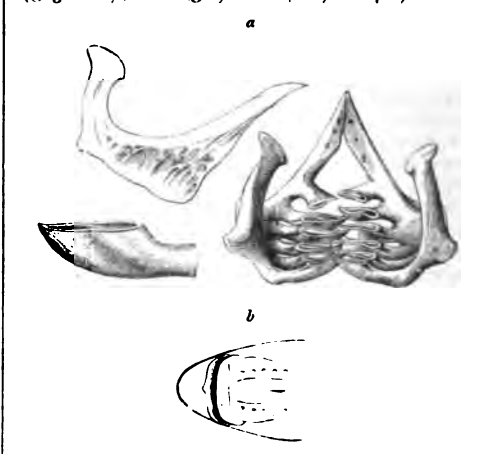


Fig. 547. Schlundknochen und Kopf der Nase (Chondrostoma nasus) — a Schlundknochen, b Nase.

reihig zu 5—7 und haben sehr stark seitlich zusammengedrückte, lange, aber meist gerade und glatt abgeschliffene Kronen. Der mit ziemlich kleinen Rundschuppen bedeckte Leib ist nur mäßig zusammengedrückt und meist sehr langgestreckt; die Flossenbildung gleicht im allgemeinen jener der Gattung Leuciscus, d. h. Rücken- und Afterflosse sind kurz. In Mitteleuropa kommen 6 Arten vor:

1. Gemeine Nase (Chondrostoma nasus Linné; Syn.: Cyprinus nasus), auch Näsling, Nösling, Ösling, Saunase, Schnabel, Quermaul, Weißfisch, Schwale, Speuzer, Speier (weil sie, frisch gefangen, oft eine schleimartige Masse ausspeit); böhm.: padaustéw; poln.: podustwa, swinka; ung.: paducz porczszáj; russ.: podust; frz.: nez. Die Totallänge beträgt 25—30 cm; der Leib ist langgestreckt, etwa 5mal so lang als hoch und, 2mal so hoch als dick. Die Schnauze ragt sehr stark und kegelförmig vor, die Mundspalte ist fast geradlinig, nur an den Ecken gebogen. Die kräftigen breiten Schlundknochen haben am Vorderrande des Flügels (d. h. des breiten, dem zahntragenden Rande gegenüberliegenden, nach außen und unten gerichteten Fortsatzes) keinen Ausschnitt. Die Schlundzähne stehen in einer Reihe jederseits zu 6, seltener auf einer Seite oder auf beiden Seiten 7. Die vor der Mitte der Totallänge stehende, kurze Rückenflosse enthält 3 ungetheilte und 8—10 getheilte Strahlen, die Afterflosse 3, bezw. 10—12, die unter dem vorderen Theil der Rückenflosse stehenden Bauchflossen 1—2, bezw. 8—9, die Brustflossen 1, bezw. 15—16, die Schwanzflosse 19 Strahlen. In der geraden Seitenlinie stehen 56—66 mäßig große feste Schuppen. Die Färbung ist oben schwärzlich grün, an Seiten und Bauch silbern; die Flossen sind mit Ausnahme der grauen Rückenflosse mehr oder weniger roth. Zur Laichzeit erhalten beide Geschlechter (die Männchen auf Kopf, Rücken und der inneren Seite der Brustflossen, die Weibchen meist nur auf dem Kopfe) einen körnigen Hautausschlag von weißer Farbe. Gleichzeitig werden die Farben sehr prächtig; der Rücken wird fast schwarz, die Seiten dunkel mit eigenthümlichem Atlasglanz; die Mundwinkel, die Nähte des Kiemendeckelapparats und die Basis der Brustflossen lebhaft orange. Das Bauchfell der Nase ist ganz schwarz. Der Darm ist sehr lang und vielfach gewunden, eine Eigenthümlichkeit, welche wohl mit der Ernährungsweise in Zusammenhang steht. Die Nahrung besteht nämlich vorzugsweise aus jenen Überzügen von Algen und niederen Thieren, welche oft Steine und Pfähle im Wasser mit einer dicken Schicht umhüllen und welche die Nase mit ihren schneidenden Lippen abschabt. Die Heimat der Nase sind reine, schnellerfließende Flüsse und Seen (also hauptsächlich die Barbenregion) von Mitteleuropa und Frankreich, in Dänemark fehlt sie, südlich geht sie bis zur Nordseite der Alpen. Besonders häufig ist die Nase im Donau- und Rheingebiet (am Rhein selbst als „Weißfisch“ bekannt). Die Laichzeit fällt in die Monate April und Mai; die Nasen rotten sich dann zu großen Scharen zusammen und suchen das flache, schnellfließende Wasser der kleineren Flüsse mit kiesigem Grunde auf, um unter lebhaftem Plätschern und Springen ihre 50.000 bis 100.000, etwa 2 mm großen Eier abzusetzen. Am Rhein nennt man den Zug der Nasen zu den Laichplätzen den „Nasenstrich“. Bei dieser Gelegenheit werden sie in Netzen verschiedener Art oft zu hunderten von Centnern gefangen, während man sie außer der Laichzeit, wo sie fast stets am Grunde leben, selten oder gar nicht erbeutet. Das Fleisch der Nase ist weichlich und grätig, wird aber von den ärmeren Volksclassen viel gegessen.

2. Chondrostoma Genei Bonaparte (Syn.: Ch. jaculum); Wälschtirol: lasca, strigio dell' Adese; ital.: strigio, strilot, strillo, stria. Diese Art ist kleiner als die vorige, nur 14—20 cm lang, und noch schlanker, 5—6mal länger als hoch. Die Schnauze ist dagegen viel kürzer, stumpfer und weniger überragend; die Mundspalte in einem flachen Bogen nach hinten gekrümmt. Die Schlundknochen (Fig. 548 a) gleichen durch den Mangel eines Ausschnittes in dem Vorderrande des Flügels denen von Ch. nasus, tragen aber jederseits nur 5 Zähne, sehr selten auf der einen Seite 6. In der Rückenflosse stehen 3 ungetheilte und 7—9 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 3, bezw. 8—10, in der unter dem Anfang der Rückenflosse stehenden Bauchflosse 2, bezw. 8, in der Brustflosse 1, bezw. 14—15. In der Seitenlinie stehen 52—56 Schuppen. Die Färbung ist charakterisiert durch eine selten fehlende schwärzliche Längsbinde an jeder Seite. Brust-, Bauch- und Afterflosse schön gelblich, ebenso die Umgebung des Mundes und die Verbindungshaut der Kiemendeckelstücke. Diese Art vertritt die vorige südlich der Alpen, namentlich im Gebiet der Etsch, der Rhone und des Po; gelegentlich kommt sie auch im Rheingebiet vor. In Italien findet sie sich im nördlichen und mittleren Theile.

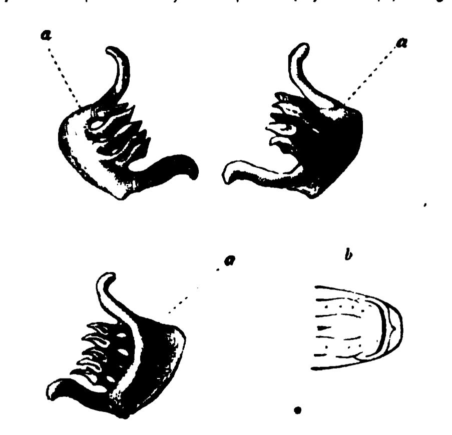


Fig. 548. Schlundknochen und Kopf von Chondrostoma Genei. — a Schlundknochen, b Kopf.

3. Chondrostoma Knerii Heckel. Totallänge nur 12—16 cm; etwa 5¼mal länger als hoch. Schnauze noch kürzer und stumpfer als bei Ch. Genei; die Mundspalte stärker gebogen, fast halbkreisförmig. Die Schlundknochen gleichen in ihrer Gestalt denen der vorigen Art, tragen aber jederseits 6 Zähne. Die Gestalt und Strahlenzahl der Flossen ebenfalls wie bei Ch. Genei; jedoch sind die Brustflossen auffallend lang und erreichen fast die volle Länge des Kopfes. In der Seitenlinie stehen 52—54 Schuppen. Färbung auf dem Rücken bräunlich oder bräunlichschwarz, auf

Seiten und Bauch silbern, auf den Schuppenrändern schwarz punktiert, namentlich in der Nähe der Seitenlinie. Heimat: Dalmatien, namentlich in der Narenta.

4. Chondrostoma phoxinus Heckel. Nur 10—15 cm lang, etwa 5½mal länger als hoch. Schnauze nur wenig vorragend, Mundspalte klein, hufeisenförmig gebogen. Jederseits auf den Schlundknochen 6 Zähne. In der Rückenflosse 3 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 2, bezw. 8--10. Die Schuppen sind äußerst klein, 88—90 in der Seitenlinie. Färbung am Rücken schwärzlich, an den Seiten silberglänzend, am Bauche weiß. Brust-, Bauch- und Afterflosse schön hellgelb. Die Schuppen über und unter der Seitenlinie schwärzlich punktiert, so dass eine verschwommene graue Längsbinde entsteht. Diese kleine, in der äußeren Gestalt an die Ellritze erinnernde Art ist bis jetzt nur in den Gebirgsbächen von Dalmatien und Bosnien gefunden worden.

5. Chondrostoma soëtta Bonaparte. (Syn.: Ch. seva); Welschtirol: saetta, savetta; ital.: savel, soetta, savetta. Totallänge 30 bis 40 cm, höher als die vorigen Arten, 4—5mal so lang als hoch. Die Schnauze ziemlich stark vorspringend wie bei Ch. nasus; Mundspalte schwach gebogen, mehr als bei Ch. nasus und weniger als bei Ch. genei. Schlundknochen wie bei Ch. nasus, aber mit je 7 Zähnen jederseits, selten auf einer Seite mit 6. In der Rückenflosse stehen 3 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 3, bezw. 11—13, in der vor oder unter dem Anfang der Rückenflosse stehenden Bauchflosse 2, bezw. 8—9 Strahlen, in der Brustflosse 1, bezw. 16. In der Seitenlinie stehen 57—60 Schuppen. Die Färbung gleicht im allgemeinen jener von Ch. nasus; nur sind die unteren Flossen orangegelb. Diese Art ist häufig in den Flüssen und Seen von Nord- und Mittelitalien und von Welschtirol, wo sie sich nach Heller in der Etsch, der Brenta und Sarca, im Lago Piné, Caldonazzo, Levico, Loppio, Garda und Ledro findet.

6. Chondrostoma rysela Agassiz. Näsling, Nöstling. Totallänge 20—30 cm, etwa 5mal so lang als hoch. Die Schnauze ragt wenig hervor und ist sehr stumpf abgerundet, die Mundspalte bildet einen flachen Bogen. Sehr merkwürdig sind die Schlundknochen, indem sie abweichend von allen anderen Arten der Gattung an dem Vorderrande des Flügels (vgl. Ch. nasus) einen halbmondförmigen Ausschnitt zeigen; auch ist der hintere obere Fortsatz derselben nicht verbreitert wie bei Ch. nasus. Die Zähne stehen auf der linken Seite zu 6, auf der rechten zu 5, der vorderste Zahn ist in der Regel nicht abgeschliffen, sondern glatt zugespitzt. Zuweilen noch ein einzeln stehender Zahn in einer zweiten inneren Reihe. In der Rückenflosse stehen drei ungetheilte und 8--9 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 3, bezw. 9—10, in der unter dem vorderen Theil der Rückenflosse stehenden Bauchflosse 2, bezw. 8, in der Brustflosse 1, bezw. 15. In der Seitenlinie stehen 50—60 Schuppen. Die Färbung ist auf dem Rücken im Leben dunkel blaugrau, im Tode schmutzig hellgrün, auf Seiten und Bauch weiß, überall mit Silberglanz, der auf dem Rücken einen Stich ins Bläuliche, gegen den Bauch hin ins Messinggelbe annimmt. Vom Hinterende bis zum Schwanze eine schwärzliche Seitenbinde. Die Basis sämmtlicher Flossen sowie die Mundwinkel und Nähte des Kiemendeckelapparates orangegelb. Rücken- und Schwanzflosse mit schwarzem Saum; diese sowie alle übrigen Flossen in der Mitte röthlich.

Nach v. Siebold ist Ch. Rysela keine mit den übrigen Nasen gleichberechtigte Art, sondern sehr wahrscheinlich ein Bastard zwischen Ch. nasus und dem Strömer (Leuciscus Agassizii), s. d. Hierfür spricht sein äußerst beschränktes Vorkommen, indem er bis jetzt nur in der oberen Donau und den Nebenflüssen Isar und Inn sowie im Rhein bei Basel gefunden ist, an Orten, wo die gemeine Nase und der Strömer zusammenleben. Auf den Strömer als zweiten Erzeuger des Ch. rysela weisen namentlich die Form und Bezahnung der Schlundknochen sowie die Färbung hin. Hcke.

Nase, die. 1. Die Nase und im übertragenen Sinne auch der Geruchssinn des Hundes. Der Hund läuft mit hoher Nase, wenn er sie beim Suchen nicht auf den Boden hält, sondern hoch Wind fängt; im gegentheiligen Falle mit niedriger oder tiefer Nase. Der Hund fällt mit der Nase auf eine Fährte, wenn er sie plötzlich wittert und eifrig auf ihr nachsucht. Er schwärmt mit der Nase hin und her, wenn er keine sichere Witterung hat und unschlüssig bald da, bald dort auffällt. Der Hund bekommt etwas in die Nase, wenn er etwas wittert; er hat Hühner in der Nase oder ein anderes Wild, wenn er es wittert. Belegstellen für diese verschiedenen Anwendungen bei Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 110, 113. — Chr. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz., p. 40, 44, 45, 321. — Großkopff, Weidewercksiexik., p. 146. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 277. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1., p. 282. — Hartig, Lexik. p. 376.

2. Nase, häufiger Näslein, verdorben Näschlein, wird auch ein Zeichen der Rothhirschfährte genannt. „Wenn der Hirsch vertraulich geht und auf weichem Boden zuweilen die hintere Schale in die vordere Fährte so bringt, dass etwas zwischen beiden Schalen vorne wie ein Laubblättchen in der Fährte steht, so ist dies das Näslein oder Näschlein.“ Bechstein, l. c., I., 1., p. 98. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 14. — Döbel, l. c., I., fol. 19. — Großkopff, l. c., p. 239. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Hartig, l. c. — Sanders, Wb., II., p. 396. E. v. D.

Näseln, verb. intrans. „Näseln ist es, wenn der Leithund so hin und wieder schnuppert und nicht recht suchen noch zeigen will.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 277. — Sanders, Wb., II., p. 399. E. v. D.

Nasenbremsen, s. Gastrophilus. Hschl.

Näsling, s. Nase. Hcke.

Nassauische oder **Wohmann'sche Rodemaschine,** s. Wohmann'sche Baumrodemaschine. Fr.

Nässen, verb. intrans. 1. „Die Nase nässet dem Hunde, heißet: sie ist ihm beständig feucht." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz., p. 346.

2. Von allem Wild den Harn ablassen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 27. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz., p. 282. — Großkopff, Weidewercksler. p. 239. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 277. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1., p. 101. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 3. — Sanders, Wb., II., p. 400. E. v. D.

Natrium, Na = 23, ein Alkalimetall, das sich gleich dem Kalium nirgends frei in der Natur findet; wohl aber sind die Natriumverbindungen, besonders das Chlornatrium, sehr verbreitet. Dargestellt wird Natrium durch Glühen von kohlensaurem Natron mit Kohle und kohlensaurem Kalk. Es ist ein weiches, silberweißes, an der Luft sich rasch oxydierendes Metall, das in großen Quantitäten als Reductionsmittel bei der Darstellung von Aluminium und Magnesium Verwendung findet.

Von den Verbindungen des Natriums sind besonders hervorzuheben: das Natriumhydroxyd, NaOH, welches durch Zerlegen von Wasser mittelst Natrium oder durch Kochen von Natriumcarbonat mit Kalkhydrat erhalten wird. Das Natriumhydroxyd hat dem Kaliumhydroxyd analoge Eigenschaften und Verwendung.

Das wichtigste Sauerstoffsalz des Natriums ist das kohlensaure Natrium (Soda), CO_3Na_2. Es kommt als neutrales Salz in den Natronseen Ägyptens, den Sodaefflorenzen bei Fezzan, in Mexico, Ungarn und Persien vor. Manche an den Gestaden des Meeres wachsende Pflanzen (Salsola, Salicornia, Atriplex, Chenopodium, Mesembryanthemum) enthalten in ihren Aschen nicht unbedeutende Mengen Soda, weshalb man sie wohl auch zum Zwecke der Sodagewinnung cultiviert. Die meiste Soda wird jedoch auf künstlichem Wege aus Kochsalz nach dem Leblanc'schen Verfahren dargestellt. Zunächst wird aus Kochsalz Sulfat bereitet, das Sulfat in Rohsoda umgewandelt und die Rohsoda dann raffiniert. Auch aus Kryolith (Fluornatrium und Fluoraluminium) wird fabriksmäßig Soda dargestellt.

Die großen farblosen Krystalle der Soda enthalten 10 Molecüle Krystallwasser und zerfallen, der Luft ausgesetzt, unter Wasserverlust zu einem weißen Pulver. Verwendung findet die Soda in der Seifensiederei, zum Waschen, in der Glasfabrication, in den Färbereien 2c. Durch Sättigen von kohlensaurem Natrium mit Kohlensäure erhält man doppelt kohlensaures Natron, das auch in den natürlichen alkalischen Mineralwässern vorkommt und zur Darstellung von Brausepulver und künstlichen Mineralwässern verwendet wird.

Das schwefelsaure Natrium (Glaubersalz), $Na_2SO_4 + 10\,H_2O$, findet sich häufig in Salzseen und Mineralwässern (Karlsbad, Püllna, Saidschütz) und wird durch Zersetzen der Soda mit Schwefelsäure künstlich dargestellt. Das krystallisierte Salz verwittert leicht an der Luft, hat einen salzig bitteren Geschmack und findet in der Medicin sowie in der Glasfabrication Verwendung.

Das saure schwefelsaure Natrium, SO_4HNa, wird zum Aufschließen schwer zersetzbarer Silicate; das unterschwefligsaure Natrium, $S_2O_3Na_2 + 5\,H_2O$, in der Photographie zur Lösung des Chlorsilbers und in der Bleicherei als Antichlor; das salpetersaure Natron (Chilisalpeter, cubischer Salpeter), $NaNO_3$, als Düngemittel, zur Darstellung von Salpetersäure und Kalisalpeter; das phosphorsaure Natron, HNa_2PO_4, als Reagens auf Magnesia; das kieselsaure Natron (Natronwasserglas) zu denselben Zwecken wie das Kaliwasserglas, hie und da wohl auch zum Conservieren der Eier; das borsaure Natrium (Borax), $B_4O_7Na_2 + 10\,H_2O$, zu Löthrohrversuchen, beim Löthen, zur Darstellung von Emaillen und Glasuren sowie in der Medicin und zu Conservierungszwecken verwendet. Alle Natriumsalze sind in Wasser löslich mit Ausnahme der antimonsauren, weshalb antimonsaures Kali als Reagens auf Natron dienen kann.

Das wichtigste Haloidsalz des Natriums ist das Chlornatrium (Kochsalz), NaCl. Es findet sich in der Natur als Steinsalz und Wüstensalz, als Meersalz und als Soolsalz. Diesem Vorkommen entsprechend wird das Chlornatrium im großen auch gewonnen durch Bergbau (Glockenbau und Kammerbau), aus dem Meerwasser und aus den Soolquellen. Die bedeutendsten Steinsalzlager sind: das zu Wieliczka und Bochnia, welches seit 800 Jahren bebaut wird und 100 Meilen lang, 20 Meilen breit und 400 m mächtig ist; das 1000 Fuß mächtige Lager zu Staßfurt in der Provinz Sachsen, das bei Cardona in Spanien und bei Norwich in England. Im allgemeinen salzarm sind unter den Ländern Europas: Schweden, Norwegen, Italien und die Schweiz.

Aus dem Meerwasser wird das Chlornatrium mit Hilfe von Salzgärten gewonnen. Der Gesammtgehalt an Salzen im Weltmeere beträgt durchschnittlich 3·43%, hievon macht das Kochsalz 2·61% aus. Man berechnet den gesammten Salzgehalt aller Meere auf 190.000 Billionen Centner oder 140.000 Billionen Cubikfuß, welche Menge einer Salzkugel von 27 deutschen Meilen Durchmesser entspricht.

Bei den Soolquellen unterscheidet man künstliche und natürliche. Künstliche werden angelegt, wenn das Salz durch eingemengten Thon verunreinigt ist. Durch eingetriebene Bohrlöcher wird Wasser eingeleitet und so eine Salzsoole hergestellt. Die Soolen werden, wenn sie mindestens 15löthig (procentig) sind, ohne weiteres eingedampft, bei geringerem Salzgehalt werden sie gradiert, d. h. man läßt sie über Dornenwände herabträufeln und concentriert sie so durch Verdunsten des Wassers. Die Dornen überziehen sich dabei mit einer Incrustation, dem Dornensteine, welcher hauptsächlich aus Calciumsulfat und Calciumcarbonat besteht. Die concentrierte Soole wird dann in den Siedehäusern bis zur Krystallisation eingedampft. Die

fremden Bestandtheile bleiben in der Mutterlauge oder setzen sich als Pfannenstein am Boden der eisernen Pfannen ab.

Das in Würfeln krystallisierende Chlornatrium hat einen salzigen Geschmack, schmilzt in der Rothglühhitze und zerfließt in reinem Zustande nicht an der Luft.

Verwendung findet es als Würze der Speisen, zum Einsalzen und Einpökeln des Fleisches, zu Salzlecken, zur Darstellung von Salzsäure, Glaubersalz, Soda, beim Glasieren der Töpferwaaren, in der Seifenfabrication u. s. w. In land- und forstwirtschaftlicher Beziehung verdienen die Natriumverbindungen mehrfache Beachtung. Obwohl viele Agriculturchemiker das Natron nicht als einen nothwendigen Pflanzennährstoff ansehen, so finden sich doch in manchen Pflanzen (Salzflora) nicht unbedeutende Mengen Natron. Reich an Chlornatrium ist das Heu der zeitweise von salzigem Wasser überstauten Salzwiesen, so dass bei Verabreichung solchen Futters die Beigabe von Viehsalz unnöthig ist. Im allgemeinen kann man annehmen, dass die Cruciferen mehr Bedürfnis nach Kochsalz zeigen als die Cerealien. In concentrierten Lösungen wirkt das Kochsalz schädlich auf die Vegetation ein, verdünnt übt es zuweilen vortheilhafte indirecte Wirkungen im Boden durch Löslichmachung von Gyps, Phosphorsäure, Kalk, Magnesia und Kali aus, besonders günstig wirkt es auf Wiesen.

Im thierischen Körper spielen die Natronsalze jedenfalls eine noch wichtigere Rolle als in den Pflanzen, wie schon ihre Verbreitung in thierischen Substanzen (Asche des Speichels, Magensaftes enthält 62—73%, die Blutasche 57—67% Chlornatrium) und das instinctive Verlangen der Thiere nach Kochsalz bekundet. Die physiologische Rolle des Kochsalzes scheint in der Vermittlung stofflicher Vorgänge zu bestehen. Es beeinflusst die Diffusion, scheint in Verbindung mit Albumin die Auflösung der Blutkörperchen zu verhindern, befördert die Löslichkeit von Albumin und Caseïn, geht mit Harnstoff und Traubenzucker Verbindungen ein, liefert das Natron für Galle und Blut, die Salzsäure für den Magensaft ꝛc. Die Hauptmasse des Chlornatriums wird mit dem Harn aus dem Körper ausgeschieden, hungernde Thiere scheiden aber sehr bald gar kein Kochsalz mehr aus, so dass also die Gewebe und Säfte dasselbe hartnäckig zurückhalten. Auch das kohlensaure und phosphorsaure Natron haben wichtige physiologische Functionen im Thierkörper zu erfüllen. Unter den Hausthieren gelten die Wiederkäuer, besonders die Schafe, für besonders kochsalzbedürftig, ebenso das Wild (Salzlecke). v. Gn.

Natrolith oder Nadelzeolith mit 47·29 Kieselsäure, 26·96 Thonerde, 16·30 Natron $[Na_2 (Al_2) Si_3 O_{10} + 2 H_2O]$ bildet dünne, lang säulenförmige rhombische Krystalle, die in großer Menge zu Drusen und strahligen Massen vereinigt, namentlich in vulcanischen Gesteinen auftreten. Natrolith ist einer der verbreitetsten Zeolithe (s. d.) v. O.

Natronfeldspat, s. Plagioklas.

Natronglimmer oder Paragonit ist ein weißliches, feinschuppiges Mineral, welches einen kalkähnlichen Glimmerschiefer bildet; im Pfitschthal und Zillerthal in Tirol. v. O.

Natronsalpeter oder Chilisalpeter, $Na NO_3$, stimmt in seinen Krystallformen mit dem Kalkspat (s. d.) überein. Er wird aus einem salpeterhältigen Gestein, das sich in ausgedehnten Lagern in Chile und Bolivia findet, gewonnen. Das salpeterhaltige Gestein (Caliche) enthält 40—75% Natronsalpeter, 20—40% Kochsalz und außerdem wechselnde Mengen anderer Salze, unter denen besonders Jodverbindungen namhaft zu machen sind. Aus dem Muttergestein wird der in den Handel kommende Salpeter durch Auslaugen mit heißem Wasser gewonnen. Die Lauge führt man in Klärbottiche über, woselbst sich die erdigen Beimengungen absetzen, und bringt sie dann in Krystallisiergefäße, die an freien, den Winden zugänglichen Orten aufgestellt sind. Die sich ausscheidenden Salpeterkrystalle werden nach dem Abtropfen der Mutterlauge an der Luft getrocknet. Der so gewonnene rohe Natronsalpeter stellt ein Haufwerk unvollkommen ausgebildeter, wasserheller Krystalle dar, die aber meist durch anhaftende mechanische Verunreinigungen schmutzig weiß oder röthlich weiß aussehen. Der Salpeter ist immer feucht, da ihm in geringer Menge hygroskopische Salze, wie Calcium- und Magnesiumnitrat, Chlorcalcium und Chlormagnesium anhaften. Die bisweilen zu beobachtende schwefelgelbe oder violette Färbung des Salpeters rührt von Kaliumchromat, resp. Mangannitrat her. Reiner Natronsalpeter enthält 63·53% Salpetersäure = 16·47 Stickstoff. Der durchschnittliche Gehalt des in den Handel kommenden beträgt zur Zeit 95·5% $Na NO_3$ = 15·6 Stickstoff. Die Händler garantiren allgemein einen Minimalgehalt von 15·5% Stickstoff. Früher wurde Natronsalpeter sehr viel und sehr stark gefälscht, besonders mit Kochsalz, Seesalz, Stassfurter Salzen und auch mit Sand. Letzteres ist leicht zu entdecken, da sich der Salpeter vollständig im Wasser auflöst, während Sand ungelöst zurückbleibt.

Der Chilisalpeter hat für den intensiven Betrieb der Landwirtschaft eine große Bedeutung gewonnen. Allein die Provinz Sachsen gebraucht alljährlich hunderttausende von Centnern. Der Chilisalpeter ist ein sehr rasch, aber einseitig wirkendes Düngemittel; man darf ihn deshalb für sich allein nur anwenden, wenn das Feld mit den sonstigen Nährstoffen, besonders mit Phosphorsäure und Kali, reichlich versehen ist. Er verursacht leicht eine Verlängerung der Vegetationszeit, also den Eintritt der Spätreife, was beim Getreide eine unvollkommene Entwicklung der Körner und bei den Wurzelgewächsen eine Verschlechterung der Qualität nach sich zieht. In solchen Fällen hilft nur eine gleichzeitige Düngung mit leicht löslichen, die Frühreife befördernden Phosphaten. In der Regel düngt man Getreide im Frühjahr mit 1—2 Doppelcentnern und Zuckerrüben mit 2—4 Doppelcentnern pro Hektar. v. O.

Naturalabgaben und -Leistungen zu waldbaulichen Zwecken.

Wenn es auch im allgemeinen zweckentsprechender ist, geleistete Waldarbeiten und Lieferungen zu waldbaulichen Zwecken bar zu bezahlen, da auf diese Weise zahlenmäßige Nachweise erleichtert, unter Umständen auch an Controle gespart wird, so können Naturalabgaben und -Leistungen unter gewissen, ausnahmsweisen Verhältnissen hier zweckmäßig, selbst unentbehrlich erscheinen. Ganz besonders kann dies in waldreichen Gegenden mit schwächerer Bevölkerung und einem daraus hervorgehenden Arbeitermangel der Fall sein. Hier ist öfter die eine oder andere Culturarbeit, die Lieferung von an Ort und Stelle zu sammelnden Waldsamen 2c. für eine angemessene Geldzahlung nicht zu beschaffen, wohl aber durch Gewährung gewisser Nutzungen aus dem Walde.

Die Entschädigung, welche für solche Leistungen dann gewährt wird, kann nach Umständen durch eingeräumte Waldnutzungen allein, oder durch solche, unter einem angemessen erscheinenden, zwischen beiden Theilen vereinbarten ermäßigten Geldzuschuss gewährt werden. Angemessen erscheint es aber immer, eine solche Art der Entschädigung nicht zu weit auszudehnen und darauf zu halten, dass Naturalabgabe und Naturalleistung wenigstens zu einander in unmittelbarer Beziehung stehen, um nicht, durch noch weitere Ausdehnung des Verhältnisses, rechnungsmäßige Nachweise und die Controle ihrer Richtigkeit nur zu vermehren.

Ein derartiges Verhältnis von Leistung und Gegenleistung zu waldbaulichen Zwecken kann etwa in folgenden Fällen eintreten:

1. Zur Ausführung von Bodenbearbeitungen zum Zweck der Waldcultur. Diese kann vorkommen:

a) Beim streifenweisen Hacken gegen Abgabe des der Forstverwaltung entbehrlich erscheinenden, aufgehackten Bodenfilzes, z. B. in Besamungsschlägen;

b) beim Streurechen in zur Besamung stehenden Schlägen gegen Hingabe des mehr oder weniger entbehrlichen Streumaterials;

c) beim Vieheintrieb zum Zweck der Bodenverwundung in Samenschlägen gegen Verstattung der Weide in den Schlägen, solange dies unbeschadet der Verjüngung geschehen kann, oder selbst in Nachbarorten, die noch nicht besamt werden sollen, aber Weide gewähren;

d) bei Ausführung von Ackerculturen (s. d.) zum Zweck demnächstigen Holzanbaues gegen Bezug der landwirtschaftlichen Fruchtnutzung, vielleicht auch unter Beding weiterer Beihilfe beim Holzanbau durch Gespann- oder Handarbeit, Samenlieferung 2c.;

e) bei landwirtschaftlichem Zwischenbau zwischen Holzstreifen zum Zweck der Bodenlockerung und daraus hervorgehender Wuchsförderung der Holzpflanzen, gegen Bezug der erzielten Feldfrucht, der jedoch nicht immer reichlich ausfällt, so dass hier ein Geldzuschuss wohl nothwendig werden kann (s. Baumfeldwirtschaft, Eichenerziehung sub 2a).

2. Zur Beseitigung von Gras, Unkräutern und Unhölzern. Gras zum Füttern, Unkräuter zu gleichem Zweck oder zur Einstreu, sowie Stockausschläge, die Futterlaub geben und die alle oft aus forstwirtschaftlichen Rücksichten aus jungen Waldanlagen zu beseitigen sind, werden von Waldanwohnern nicht selten lebhaft begehrt und können dann, unter freier Überlassung des Materials an jene, selbstredend unter Beobachtung des Schutzes der Holzpflanzen oft mit Vortheil von den betreffenden Forstorten geschafft werden.

3. Das Einsammeln von Mastfrüchten, Eicheln und Bucheln, wird für die Forstverwaltung oft in großer Ausdehnung nothwendig und nicht selten dadurch sehr in Schwung gebracht, dass man das Sammeln an geeigneten Orten gegen Lieferung einer bestimmten Menge jener Früchte an die Forstverwaltung gestattet, so dass die Sammler den Überschuss an solchen für ihre eigene Wirtschaft verwenden können. Ebenso kann öfter die bezeichnete Fruchtlieferung gegen Verstattung des Schweineeintriebs in den der Forstverwaltung genehmen, hiezu geeigneten Orten wesentlich gefördert werden. Gt.

Naturalbezüge der Beamten und Arbeiter, s. bei „Besoldung“ und „Lohn“. v. Gg.

Naturalertrag oder Materialertrag ist im Gegensatz zum Geldertrag der Ausfall an Holz oder auch anderen Waldproducten. Nr.

Naturaletat oder Materialetat, siehe Hiebssatz. Nr.

Naturalrechnung. Die über alle Empfänge und Abgaben von Holz und Nebennutzungen zu legende Verrechnung wird speciell in der königlich preußischen Staatsforstverwaltung als Naturalrechnung bezeichnet. Sie besteht aus der nach den dort vorgeschriebenen Verrechnungstiteln geschiedenen Nachweisung der Naturaleinnahme und der Naturalausgabe, sowie der Soll-Einnahme für die letztere und der Feststellung des hienach am Schlusse des Rechnungszeitraumes verbleibenden Naturalbestandes. Als Belege dieser Naturalrechnung dienen 1. das Holzvorrathsbuch, 2. die Holzwerbungskostenrechnung (zugleich Manuale für Holzeinnahmen), 3. das Holzausgabsmanual, 4. das Soll-Einnahmebuch, 5. die Abzählungstabellen, 6. die Anweisebücher und Holzverabfolgezettel, 7. die Verabfolgezettel für Nebennutzungen, und 8. die Weidebücher. (Vergl. Materialrechnung.) v. Gg.

Naturalwirtschaft, im Gegensatz zur Geldwirtschaft diejenige Bewirtschaftung, bei welcher auf den höchsten Massenertrag gesehen wird oder bei der die Waldproducte unmittelbar zur Bedarfsbefriedigung des Waldbesitzers Verwendung finden. Nr.

Naturbesamung, s. v. w. natürliche Besamung (s. d.). Gt.

Natürliche Besamung ist der Gegensatz von „künstlicher Besamung“ (s. d. — Freisaat) und beruht darauf, dass sie durch stehengebliebene Mutterbäume mittelst ihres natürlichen Samenabfalls bewirkt wird, wie sie beim Waldbau im Wege der Besamungsschlagstellung (s. d.), unterm Schirme jener Bäume, oder beim Wirtschaften mit Saumschlägen, Kessel- und Wechselhieben 2c. (s. d.) durch seitliches

Einstreuen des Samens mittelst des stehenden Orts bewirkt wird. Gleichbedeutend ist der Ausdruck: „Naturbesamung". Gt.

Natürliche Holzzucht. Wenn man unter „Holzzucht" (s. d.) im allgemeinen die Erziehung neuer Holzbestände entweder durch natürliche oder durch künstliche Besamung, oder durch Pflanzung versteht, wie es G. L. Hartig that, so kann man die auf natürliche Besamung gegründete Holzzucht, „natürliche Holzzucht", die durch künstliche Besamung oder durch Pflanzung „künstliche" nennen. Versteht man aber den Ausdruck „Holzzucht" im Cotta'schen Sinne, also darunter nur jenen ersten Theil der Walderziehung, so erscheint der Ausdruck „natürliche Holzzucht" als Pleonasmus. Demohnerachtet wird wohl auch da, wo man im allgemeinen die Cotta'schen Benennungen angenommen hat, öfter, zur Vermeidung von Irrthümern, das „natürlich" und „künstlich" bei „Holzzucht", „Verjüngung" 2c. vorgesetzt. Gt.

Natürliche Lichtstellung, s. Verlichtung. Gt.

Natürliche Verjüngung ist die Verjüngung der Holzbestände mittelst natürlichen Samenabfalls von Mutterbäumen, also durch „Holzzucht" (s. d.) im Cotta'schen Sinne, oder durch „Naturbesamung", wie man auch wohl sagt, während die Verjüngung durch Saat und Pflanzung, also durch „Holzanbau" im Cotta'schen Sinne, künstliche Verjüngung genannt wird (s. Freipflanzung, Freisaat).

Die natürliche Verjüngung der Wälder war in früherer Zeit im Hochwalde, der hier besonders in Betracht kommt, die allgemein angewendete und schon durch die gang und gäbe Plenterwirtschaft mehr oder weniger bedingte. Erst als diese durch die Schlagwirtschaft verdrängt wurde, gaben Nachbesserungen, die die durch Samenschlagwirtschaft entstandenen Naturschonungen öfter nothwendig machten, Veranlassung, zu künstlicher Cultur zu greifen, die dann immer mehr Platz griff, als die Kahlschlagwirtschaft zunächst in Fichten, infolge der Sturmschäden in zur Besamung gestellten Orten als nothwendige Abhilfe erachtet wurde, dann, als ihr die mancherlei wirtschaftlichen Bequemlichkeiten, bezw. manche wirkliche Vortheile, die sie darbietet, ein immer weiteres Feld öffneten, weches fast der natürlichen Verjüngung keinen Raum mehr zu verstatten drohte.

Es ist unzweifelhaft, dass ein derartiges Zurückdrängen der natürlichen Verjüngung und eine Bestandsbegründung auf vorwiegend künstlichem Wege, also durch Saat und Pflänzung, eine Ausschreitung der neuern Forstwirtschaft ist, der ernstlich entgegengetreten werden muss. Die letztere hat unzweifelhaft nicht nur bei Neuanlage von Wald, sondern auch bei seiner Verjüngung eine hohe Bedeutung (s. Holzanbau, Kiefererziehung, Fichtenerziehung) und kann neben der natürlichen Verjüngung nicht entbehrt werden, immer muss aber jene die Regel bilden und der Holzanbau nur helfend und ergänzend eintreten.

Die Vortheile der natürlichen Verjüngung sind gegen die künstliche augenfällig zunächst in Beziehung auf den Kostenpunkt, ein Punkt von hoher Beachtung bei der so viel besprochenen und bemängelten Rentabilität der Forsten. Sie hilft hier mehr, u. zw. unbeschadet der Bedeutung und des Wertes der Wälder, als übermäßige Umtriebsverkürzungen und Lichthauungen. Die natürlichen Verjüngungen sind in der Regel ohne Kosten oder doch nur mit einem verhältnismäßig geringen Geldaufwand, den Kosten des künstlichen Anbaues gegenüber, auszuführen, was bei den Rentabilitätsberechnungen so sehr ins Gewicht fällt. Dabei sind die forstlichen Erfolge dieser Verjüngungsart im allgemeinen und wesentlichen günstiger als beim künstlichen Holzanbau. Der Schirm, unter welchem bei ihr der neue Wald aufwächst, ist bei seiner entsprechenden Regelung von vorneherein bis zur Räumung überall ein heilsamer und wuchsfördernder. Dabei bleibt der Boden in Kraft, die Insectenverwüstungen, unter welchen die Kahlschlagwirtschaft, besonders auf den weitausgedehnten, leichten Kieferböden, die Weiterführung der Wirtschaft oft fast stillstehen hieß, werden auf ein Minimum beschränkt, außerdem erhalten aber die Schonungen, bei richtiger Schlagführung, eine wesentlich stärkere Bestockung, welche die Durchforstungserträge steigert und reichliches Nutzholz erzeugt, schließlich ist der Lichtungszuwachs an den Samen- und Schirmbäumen ein erheblicher und den Massen-, namentlich aber Wertsertrag des Waldes steigernder.

Dabei ist nicht zu verkennen, dass die Wirtschaft mit Samenschlägen mit Überlegung und Sachkenntnis geführt sein will und dass sie an die Thätigkeit des Verwalters und Betriebsführers größere Anforderungen stellt, als der Kahlhieb mit Handcultur, doch kann die Forstwirtschaft überhaupt von geistig und körperlich bequemen Männern in gedeihlicher Weise nicht geführt werden und muss das entschiedene Fernhalten solcher vom Walde und seiner Wirtschaft die erste Regel bilden. Eine tüchtige Forstverwaltung wird dabei die Misslichkeiten, die die Samenschlagwirtschaft hin und wieder im Gefolge hat, wie das Aussetzen der Samenjahre, durch zweckmäßige Vorgriffe, durch Vornahme von Ausgleichungen in verschiedenen Revieren 2c. möglichst auszugleichen wissen, sie wird zu gedrängte Naturforste durch Bestandspflege wüchsig zu machen, im Aufschlage verwachsene Eichen 2c. durch Freihiebe in die Höhe zu bringen verstehen, ohne dazu der kostspieligen, die Sache allerdings oft erleichternden Handcultur unbedingt zu bedürfen. Gt.

Naturschutz sind die zuerst von Ph. L. Martin (Vater des Verfassers) unter diesem Namen zusammengefassten Bestrebungen, welche sich gegen die rücksichtslose Ausbeutung der Natur von Seiten des Menschen richten (siehe „Die Praxis der Naturgeschichte", III. Theil, 2. Hälfte, Weimar bei Voigt). Durch das heutige intensive und größtentheils noch ungeregelte Treiben der Menschen machte sich die Ausbeutung der Natur in ihren Schattenseiten immer fühlbarer, und letztere wären imstande, die Existenzbedingungen der Menschheit zu ver-

nichten, wenn nicht der individuellen Ausbeutung von höherer Seite in den Punkten entgegengetreten würde, die die allgemeinen Interessen schädigen.

Diese Interessen sind von zweierlei Art, materielle und ideale, in derselben Weise wie es die Existenzbedingungen der Menschheit auch sind. Erstere sind, da die materiellen Bedürfnisse sich stets zuerst fühlbar machen und auch die Grundlage alles Idealen bilden müssen, zuerst erkannt worden, soweit sie am grellsten in die Augen springen, und Abhilfe dagegen gesucht worden, freilich noch nicht immer in genügender Weise.

Dieser wirtschaftliche Naturschutz vertheilt sich meist auf einzelne Wissenszweige und wird als Forst-, Jagd-, Vogel-, Fischereischutz ꝛc. ausgeübt, über welche ich die betreffenden Capitel hier nachzuschlagen bitte. Der Landwirtschafts- und Wetterschutz hängt größtentheils mit den obigen zusammen, der Gewässer- und Küstenschutz, die Malariabekämpfung, der Schutz vor Erschöpfung der Mineralschätze der Erde (Steinkohlen und Naphtha) seien hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, da sie nicht in den Rahmen dieses Werkes gehören. Der ökonomische Thierschutz ist besonders durch Jagd-, Vogel- und Fischereischutz vertreten, sowie auch der ökonomische Vegetationsschutz hauptsächlich mit dem Forst- und Feldschutze zusammenfällt, doch ist in dem ersteren noch der Schutz einer Reihe von nützlichen Thieren (wie z. B. der Fledermäuse, des Maulwurfs, des Igels u. s. w.) einzubeziehen, welcher in dem obenbezeichneten Jagd-, Vogel- und Fischereischutz nicht inbegriffen ist.

Die ideale Richtung vertritt der ethische Naturschutz, auch ästhetischer Naturschutz; dieser ist erst im Werden begriffen und seine Aufgabe ist es, uns die Reize und die Schönheit, welche die Natur in Milliarden von Jahren mühsam erschaffen hat, vor der gänzlichen Zerstörung durch die sich immer mehr ausdehnende Ausbeutung der Natur zu schützen. Der ethische Naturschutz umfasst ebenso die Erhaltung der heute noch bestehenden Thiercharaktere, selbst solcher, die wir vom wirtschaftlichen Standpunkte als schädlich bezeichnen müssen, von charakteristischen Vegetationsbildern und einzelnen durch Alter oder Wuchs ausgezeichneten Pflanzenindividuen, als auch den Schutz anorganischer Naturdenkmäler, wie Tropfsteinhöhlen, Grotten, Krystallbildungen und Versteinerungen, der Gletscherbildungen, Geyser, interessanter Katarakte u. s. w.

Ein großartiges Vorbild des Landschaftsschutzes im ganzen bildet die von den Vereinigten Staaten Nordamerikas verfügte Erhaltung des Yellowstonegebietes im unveränderten Zustande.

Der locale Naturschutz strebt im engeren Gebiete dasselbe an, was wir als die Aufgabe des allgemeinen Naturschutzes im Großen bezeichnet haben.

In der Ausübung und Förderung des Naturschutzes müssen die Staaten durch die Gesetzgebung und durch Unterstützung der darauf abzielenden Bestrebungen, die naturwissenschaftlichen und Fachvereine, nicht zum mindesten aber auch der Unterricht und die Kunst durch Weckung und Hebung des Verständnisses und Interesses für die Naturerscheinungen zusammenwirken. L. Mn.

Naturspiel nennt man bei allen Thieren das Abweichen von der für die betreffende Art feststehenden Regel in Form, Farbe oder Entwicklungsgrad. E. v. D.

Nau, v., Bernhard Sebastian, Dr. phil., geb. 1766 in Mainz, gest. 15. Febr. 1845 daselbst, habilitierte sich 1786 als Privatdocent an der Universität Mainz, wurde 1788 außerordentlicher Professor bei der Cameralfacultät daselbst mit dem Charakter eines Hofrathes, 1791 ordentlicher Professor der Polizei und Statistik bei der historisch-statistischen Facultät und 1793 zugleich Professor der Naturgeschichte. In den Jahren 1795 und 1796 wurden ihm noch verschiedene andere Ämter übertragen, indem er zum Regierungscommissär bei dem österreichischen Militärgouvernement, Mitglied der Bergcommission, Beisitzer des Directoriums des Armeninstitutes und zum wirklichen Hofrath ernannt wurde. 1797 fungierte er beim Congress zu Rastatt als kurmainzischer Legationssecretär. Als die Universität von Mainz nach Aschaffenburg verlegt wurde, setzte Nau 1801 seine akademische Wirksamkeit dort fort. 1810 Präsident des Landrathes, Mitglied und erwählter Secretär des Großherzogthumes Frankfurt, 1811 zugleich Director aller Zuckerfabriken in demselben. 1815 war er als Mitglied der gemeinschaftlich österreichisch-bayrischen Regierung zu Worms thätig, nach deren Auflösung er zum bayrischen Bevollmächtigten bei der Rheinschifffahrts-Centralcommission zu Mainz ernannt wurde. 1820 trat Nau als erster Conservator der mineralogischen Sammlungen und Professor der Naturgeschichte in die kgl. Akademie der Wissenschaften zu München ein, kehrte aber schon 1821 wieder nach Mainz in seine frühere Stellung zurück, war 1831 bei dem Abschluss des Rheinschiffahrtsvertrages thätig und erhielt zuletzt die Würde eines Geheimrathes. Die Erfolge, welche Nau in seinen verschiedenen amtlichen Stellungen und bei zahlreichen Commissionen erzielte, verschafften ihm viele Auszeichnungen.

Während seiner umfangreichen akademischen und schriftstellerischen Thätigkeit war Nau auch auf dem Gebiete des Forstwesens thätig, wobei er in Ermanglung auf eigener Erfahrung beruhender Kenntnisse allerdings hauptsächlich auf die Benützung der Werke anderer forstlicher Autoren, namentlich Burgsdorf, angewiesen war; daß seine eigene Erfahrung gering sei, gesteht er selbst zu; in Bezug auf systematische Klarheit und Brauchbarkeit stehen indessen seine Schriften doch über jenen der meisten anderen Forstcameralisten. Seiner Anregung ist es ferner wesentlich zu danken, daß 1807 in Aschaffenburg eine Forstschule gegründet wurde.

Von seinen zahlreichen Schriften seien hier nur jene genannt, welche sich auf das Forstwesen beziehen:

Anleitung zur deutschen Forstwissenschaft. 1. Aufl. 1790; 2. Aufl. 1807; Vermischte Aufsätze über Land- und Forstwissenschaft, 1804. Schw.

Nautilus ist eine Cephalopodengattung, die wichtige Leitfossilien liefert. Sie hat scheibenförmige, spiral eingerollte Gehäuse, deren Umgänge wenig zahlreich sind und bei einigen Arten sich nicht berühren. Vom Silur bis in die Gegenwart verbreitet, über 300 Arten bildend, wovon noch etwa 6 leben. N. bidorsatus im Muschelkalk und N. striatus im Lias sind zwei der bekanntesten Arten. v. O.

Nebelkrähe, die, Corvus cornix Linn., C. cinereus, C. subcornix, C. tenuirostris, Corone cornix.

Ungar.: hamvas Varjú; böhm.: Vrána; poln.: Kruk wrona; kroat.: Siva vrana; ital.: Cornacchie bigia.

Krähe, graue Krähe, Krah, Rab, Rapp, Feldkrähe.

Beschreibung. Die Nebelkrähe unterscheidet sich von den eigentlichen Raben zunächst durch die weniger stämmige Figur, den mehr geraden, verhältnismäßig kleinen Schnabel, den abgerundeten Schwanz und das nicht knapp anliegende, sondern mehr lockere und weichere Gefieder. Sie gehört in unseren Breiten zu den bekanntesten Vögeln. Kopf, Vorderhals, Flügel und Stoß sind schwarz, nicht besonders stark glänzend. Alle übrigen Theile sind einfärbig aschgrau. Der von schwarzen Borsten umgebene Schnabel sowie die geschilderten Fänge sind schwarz, der Augenstern braun.

Das Weibchen ist von dem Männchen äußerlich kaum zu unterscheiden, da sie sowohl an Größe als Färbung keinen einzigen in die Augen fallenden Unterschied zeigen. Oft ist das Weibchen kleiner als das Männchen, aber nicht selten ist das Gegentheil der Fall. Die Jungen sind an dem mehr schmutzig aschgrauen Gefieder auf den ersten Blick mit Sicherheit zu erkennen.

Mitunter trifft man auch weiße, weißgescheckte, lehmfarbige und isabellfarbige Varietäten. Bei solchen Exemplaren kann man jedoch in den seltensten Fällen mit Sicherheit constatieren, ob sie der Nebelkrähe oder Rabenkrähe angehören, da diese beiden Arten sowohl in der Größe als in dem anatomischen Baue eine auffallende Ähnlichkeit aufweisen.

Für die Größenverhältnisse gibt Brehm in seinem „Thierleben" folgende Zahlen: Die Länge beträgt 47—50, die Breite 100—104, die Fittiglänge 30, die Schwanzlänge 20 cm.

Aus einer großen Zahl genauer Messungen mögen hier nur einige herausgegriffen werden. Dabei möge noch bemerkt werden, dass das Geschlecht stets durch anatomische Untersuchung festgestellt wurde.

	Egypten		Tiflis		Sibirien		Rußland		Kärnthen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	490	480	440	438	476	480	480	470	484	450
Fittichlänge	360	340	308	310	370	368	390	70	380	340
Stoßlänge	190	185	160	164	180	172	180	180	175	180
Schnabellänge	·56	57	60	58	55	56	55	53	54	50
Tarsus	60	58	64	60	58	60	64	66	65	60

Verbreitung. Die Nebelkrähe hat ein sehr ausgedehntes Verbreitungsgebiet sowohl in Europa als in Asien. Im letzteren Erdtheile bewohnt sie ganz Mittelasien sowie einen sehr großen Theil von Nordasien. Hier gibt es nur wenige größere Gebiete, in denen sie nicht anzutreffen wäre. In Europa ist sie ebenfalls nahezu über den ganzen Erdtheil verbreitet. Nur wenige mehr südliche Provinzen von Russland weisen sie nicht als ständigen Bewohner auf. In Skandinavien reicht sie bis zum Nordcap auf, steigt aber auch bis in die Türkei, Griechenland und Italien hinab. Im Deutschen Reiche findet sie ihre allergrößte Verbreitung in Norddeutschland, ist aber auch im mittleren Theile nicht selten und wird noch in Süddeutschland neben der Rabenkrähe angetroffen, wenn auch nicht mehr in übermäßig großer Zahl. In Österreich gibt es keine Provinz, in der sie nicht gefunden wird, in einzelnen Localitäten entschieden über die Rabenkrähe dominierend, in anderen in ziemlich gleicher Anzahl oder derselben nachstehend. Für manche Gegenden gibt es Jahre, in denen sie weit häufiger auftritt als die Rabenkrähe, dann aber durch einige Jahre wieder mehr verschwindet und der letzteren die Oberhand einräumt.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Nebelkrähe bewohnt meistens Sommer und Winter ihr einmal auserkorenes Gebiet. Die Zeit der Paarung fällt bei milden Wintern auf Ende Februar, am häufigsten jedoch in den März. Das Männchen ist gegen seine Erwählte so zärtlich, wie man es dem sonst gerade nicht feinen Gesellen kaum zutrauen möchte. Es naht sich dem Weibchen unter allerlei drolligen Knixen und Verbeugungen, lüftet die Schwingen unter einem ganz eigenartigen Spiele derselben, setzt sich ganz traulich in die allernächste Nähe und beginnt ein förmliches Geschwätz, in welchem kaum ein Ton die sonst heisere Krähenstimme verräth. Die Abwechslungen und Modulationen der Stimme bei solchen Gelegenheiten sind ungemein mannigfaltig.

Gegen Ende März schreitet das Paar zum Horstbaue. Hiezu wird womöglich ein hoher Baum auserfehen, von dem aus der freie Flug

nach allen Seiten nicht gehemmt ist. In den schmalen Thälern, wie z. B. im kärnthnerischen Gailthale findet man die Horste regelmäßig in den Wäldern der Gebirgslehnen, in den Wäldern der Thalsohle nur selten. Wo die Krähen Verfolgungen ausgesetzt sind, meiden sie auch die Nähe der Gehöfte. Bei der Horstanlage bekundet die Nebelkrähe ebensoviel Vorsicht als schlaue Ausnützung der gegebenen Verhältnisse. Zum Horst werden Reiser, Grashalme, Moosbüschel, Hadern, Federn, Baststreifen, Thierhaare u. dgl. verwendet. Der Horst wird 50 bis 60 cm breit, aber mehr flach angelegt, so dass die Mulde etwa 4—6 cm Tiefe aufweist. Ist ein alter Horst vorhanden, so wird er gerne adoptiert und nur ausgebessert.

Das Gelege besteht aus 3—5, selten aus 6 Eiern von blaugrünlicher Grundfarbe und dunkelgrünen, aschgrauen und schwärzlichen Flecken. Die Länge des Eies beträgt 40 bis 41 mm, die Breite 29 mm. Während des Brütens wird das Weibchen von dem Männchen häufig mit Futter versorgt.

Für die ausgefallenen Jungen sind beide Eltern zärtlich besorgt. Beim Ab- und Zufliegen bekunden sie immer eine besondere Vorsicht. In der ersten Zeit werden die Jungen mit Würmern und Engerlingen geatzt, aber bald tritt derbere Nahrung an deren Stelle und es wird alles, was nur halbwegs geeignet ist, dem Horste zugetragen. Käfer und alle Arten Insecten, Mäuse, Nestvögel, junge Eichhörnchen, Junghasen, keimende Saat- und Maiskörner bilden das tägliche Menu. Die Vogelnester der ganzen Umgebung werden geplündert, gleichviel ob dieselben Eier oder Junge enthalten. Man sagt der Nebelkrähe nach, dass sie jeden Raubvogel aus ihrem Gebiete zu vertreiben trachte und dadurch dem Plündern vorbeuge. Das ist nun allerdings richtig, aber hingegen plündert sie selbst, wo und was sie nur erhalten kann. Ich glaubte lange an die vorwiegende Nützlichkeit der Nebelkrähe; seit ich aber in ihren Horsten Junghasen, Haushühnchen, Hasel-, Reb- und Spielhühner in großer Anzahl fand, habe ich ihr in meinem Jagdgebiete gerne eine Schrotladung angedeihen lassen. In hiesiger Gegend ist auch der Landmann schlecht über sie zu sprechen, weil sie oft große Strecken weit die keimenden Maiskörner alle ausziehen. In einem Horste fand ich den ganzen Rand rund herum mit einem förmlichen Walle von Maiskeimen. Andererseits freilich darf man nicht verschweigen, dass sie namentlich in reichen Engerlingsjahren sehr großen Nutzen stiftet, überhaupt all dem lästigen Gezücht energisch zu Leibe geht, aber trotzdem erscheint mir wenigstens eine Überhandnahme der schwarzgrauen Gesellen weder für den Weidmann noch für den Landbauer wünschenswert.

Wo Nebel- und Rabenkrähen ein Wohngebiet theilen, da gehen sie nicht selten auch mit einander eheliche Verbindungen ein und erzeugen fruchtbare Bastarde. Solche Blendlinge sollen in späteren Generationen wieder in die Hauptformen zurückschlagen, worüber indes noch verlässliche Beobachtungen fehlen. Die erste Bastardform hält so ziemlich die Mitte beider Arten. Von den drei Jungen eines solchen Paares fand ich einmal zwei mit mehr schwarzem und eines mit mehr grauem Kleide. Von den Alten gehörte das Männchen C. cornix, das Weibchen C. corone an.

Da die Nebel- und Rabenkrähe in ihrer Lebensweise sich nahezu vollkommen gleichen, so möge weiteres bei dem Artikel „Rabenkrähe" nachgesehen werden.

Über Jagd und Fang der Nebelkrähe verweise ich der nöthigen Kürze halber ebenfalls auf den Artikel „Rabenkrähe". Klr.

Nebenaugen, s. Auge (der Insecten). Hschl.

Nebenbestand, s. Hauptbestand. Nr.

Nebenbetriebsarten, s. Betriebsarten. Gt.

Nebeneinkommen, s. Accidentien und Besoldung. v. Gg.

Nebenertrag, Nebennutzung, s. Hauptertrag. Nr.

Nebengang, der, s. v. w. Wiedergang, selten. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 278. E. v. D.

Nebenherstellen, verb. intrans. „Nebenherstellen ist dieses: wenn vorgesuchet, mehr und besser aber zu sagen, das Jagen erneuert wird, da dann sogleich dem Sucher mit dem Zeug nachgerücket und dieser bei einem Bestätigungsjagen ganz in der Stille abgeworfen und nachgerichtet wird. Bei dem Hauptjagen stellet man auch bei oder nebenher, wenn nämlich annoch von Weitem getrieben wird." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 278. E. v. D.

Nebenholzart, s. Holzart sub 2. Gt.

Nebenklauen, s. Beine (der Insecten). Hschl.

Nebenmonde und -Sonnen, s. Opt. Erscheinungen der Atmosphäre. Gßn.

Nebennutzungen sind alle Erträge des Waldes, mit Ausnahme jener, welche aus dem Holze erzielt werden. Hieher gehören: die Waldstreunutzung, die Harzgewinnung, die Waldweide, die Grasnutzung, die landwirtschaftlichen Zwischennutzungen die Leseholznutzung, die Waldsamen, die Stein- und Erdgewinnung, die Rindennutzung und andere minder wichtige Waldnebennutzungen (s. Waldfrüchte, Waldgewächse). Fr.

Nebennutzungsantrag. Ebenso wie die Holznutzung sollen auch die Nebennutzungen nur auf Grund eines von dem Forstverwalter für jedes Wirtschaftsjahr im voraus verfassten und von der Directionsstelle genehmigten Antrages ausgeführt werden, welcher Antrag die Gewinnung oder Ausübung der einzelnen Nebennutzungen nach Art und Ausmaß der Nutzung, nach der Art der Verwendung oder Verwerthung, dann die voraussichtlichen Werbungskosten und Erlöse hiefür feststellt.

Wo durch die Forstbetriebseinrichtung für einzelne Nebennutzungen (z. B. die Streunutzung) ein besonderer Nutzungsplan aufgestellt ist, da hat sich auch der jährliche Nebennutzungsantrag im Rahmen dieses letzteren, sonst aber in jenen Grenzen zu halten, welche durch die Absatzverhältnisse einerseits und durch wirt-

schaftliche Rücksichten (Erhaltung der Bodenkraft bei Streunutzung, Schutz der Jungbestände bei Weide 2c.) andererseits gegeben sind.

Wo Nebennutzungen im Einforstungswege ausgeübt oder gewonnen werden, sind dieselben gleichwohl in ihrem vollen Ausmaße in den Nebennutzungsantrag einzubeziehen und die eventuellen Gegenleistungen als Soll-Einnahme zu beantragen. Vergl. „Anträge". v. Gg.

Nebennutzungsnachweisung. Über den wirklichen Erfolg der ausgeführten Nebennutzungen, dann der darauf ergangenen Werbungskosten und der dafür erzielten Erlöse ist nach Schluss jedes Wirtschaftsjahres eine Nachweisung zu verfassen, welche den Erfolg dieses Betriebszweiges übersichtlich darstellt und den Vergleich mit den hiefür aufgestellten und genehmigten Anträgen zulässt, zu welchem Zwecke auch dieser Nachweis oft unmittelbar neben dem Antrag für das betreffende Jahr (auf der rechten Blattseite des Formulares) gestellt wird. Die Vorlage dieses Nachweises erfolgt in der Regel zugleich mit jenen des Nebennutzungsantrages für das nächstfolgende Jahr. v. Gg.

Nebennutzungsplan regelt zeitlich und örtlich die Nebennutzungen des Waldes, besonders die Streunutzung. Nr.

Nebennutzungsrechnung. Dieselbe bildet einen Theil der Material- oder Naturalrechnung (s. dort). Die Grundlage und zugleich Belege für diese Verrechnung bilden für den Empfang die Abmaß- oder Übernahmsbücher für die in Regie erzeugten und zur Abmaß gelangten Nutzungen, das Nebennutzungsmanual (oder Journal) für die von den Parteien selbst gewonnenen Nutzungen, endlich die Abmaßbücher für die Bezüge der Servitutsberechtigten; für die Abgabe die betreffenden Abgabsanweisungen oder Licenzen, bezw. das obengenannte Nebennutzungsmanual, die Abrechnungsbücher über Servitutsbezüge u. s. w.

Wo mit den Nebennutzungen im ganzen nur geringe Kosten und Erlöse verbunden sind, da kann auch von der Vorlage einer besonderen Nebennutzungsrechnung abgesehen und dieselben mit der Nebennutzungsnachweisung verbunden werden. v. Gg.

Neben- oder Zuriesen, s. Holzriesen. Fr.

Nebenröhre, die weniger befahrene Röhren eines Baues im Gegensatze zur Hauptröhre, s. d. E. v. D.

Nebenspross, der, heißt ein irreguläres Ende, das vom Aug-, Eis- oder Mittelspross oder dicht neben diesen Sprossen von der Stange abzweigt. E v. D.

Nebenzunge, vgl. Coleoptera, Hymenoptera. Hschl.

Necrophorus, Gattung der Familie Silphidae (s. Coleoptera), enthält die bekannten, mit Ausnahme von N. germanicus durch schwarze und rothgelbe Querbinden der Flügeldecken ausgezeichneten Todtengräber. Hschl.

Nectria cinnabarina ist ein Pilz, dessen zinnoberfärbige Gonidienpolster von Stecknadelkopfgröße meist in großer Menge nahe zusammenstehend auf den verschiedenartigsten Laubhölzern sehr häufig beobachtet werden. Die Gonidienpolster kommen nur auf todter Rinde zum Vorschein, und ist der Pilz einer der verbreitetsten Saprophyten. Derselbe ist aber auch ein sehr schädlicher Parasit, insoferne er besonders an Ahorn, Linde, Rosskastanie, Rüster, Buche, Hainbuche und anderen Laubholzbäumen oberirdische Wundflächen befällt oder auch an Wurzelwunden eindringt, sein Mycelium im lebenden Holzkörper entwickelt, welcher dadurch getödtet und dunkel gefärbt wird. Im Holzkörper wächst der Pilz schnell auf- oder abwärts und gelangt in einen oder mehrere jüngere Zweige, die dann plötzlich welken und absterben. Wenn dann auch die Rinde über dem abgestorbenen Holzkörper gestorben ist, wird dieselbe für den Pilz zugänglich und es treten in ihr die Gonidienpolster meist gegen Herbst hervor. Später entwickeln sich auf dieser die dunkelrothen Perithecien gruppenweise. Sofortiges Bestreichen jeder Astwunde mit Theer oder Baumwachs ist deshalb nothwendig. Hg.

Nectria Cucurbitula ist ein Parasit der Fichte und siedelt sich fast stets nur da an, wo die Rinde der Bäume verletzt worden ist. So z. B. nach Hagelschlag, im Winkel eingerissener Äste, am häufigsten an den durch Grapholitha pactolana gefressenen Rindenverletzungen unterhalb der Zweigquirle. Von der Wundstelle aus verbreitet sich das Mycel im Cambial- und Rindengewebe oft handbreit aufwärts und abwärts; an schwächeren Fichten wird die Rinde rings um den Stamm, bei etwas stärkeren Pflanzen oft nur einseitig getödtet. Auf der getödteten und gebräunten Rinde treten zuerst kleine gelbweiße Gonidienpolster und auf diesen später zahlreiche rothe Kügelchen, die Perithecien hervor. Ist die Rinde rings herum getödtet, so stirbt der Gipfel der Fichte ab. Eine Vergrößerung der im ersten Jahre durch den Pilz getödteten Rindenstelle erfolgt in der Regel nicht. Hg.

Nectria ditissima ist der Erzeuger der meisten Krebsbildungen der Laubholzbäume. Am bekanntesten ist der Buchenkrebs, Eschen-, Eichen-, Haselnuss-, Hainbuchenkrebs. Die erste Veranlassung dürfte in der Regel eine kleine Rindenwunde, wie sie durch Hagelschlag u. s. w. veranlasst wird, sein. Keimt hier eine Spore, so verbreitet sich das Pilzmycel in der Rinde nach allen Richtungen und tödtet dieselbe. Auf der Rinde treten später kleine weiße Gonidienpolster zum Vorschein, die nach dem Abfliegen der Gonidien zu rothgefärbten Perithecienpolstern werden. Alljährlich vergrößert sich durch Wachsthum der Pilzfäden in der Rinde die Krebsstelle, während sehr oft am Rande derselben durch gesteigertes Wachsthum eine wulstartige Wucherung hervortritt. Schwächere Zweige und Äste sterben ab, sobald die Rinde im ganzen Umfange getödtet ist; stärkere Äste oder Bäume leisten lange Zeit Widerstand, da die von der Krebskrankheit verschonte Baumseite schneller sich verdickt als am gesunden Baumtheile. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Mycel auch hie und da in den Holzkörper eindringt und sich in den Gefäßen aufwärts und abwärts verbreitet.

Dadurch erklärt es sich dann, dass auch ohne vorgängige Verletzungen neue Krebsstellen

gleichsam von innen heraus entstehen und ein Baum sich mit zahllosen Krebspartien an Stamm und Ästen bedeckt. Hg.

Necydalis, s. Brachelytra. Hschl.

Neesbauer, Georg Wolfgang, geb. 1773 in Bremberg (Bayern), gest. 1842 in Augsburg, war 1797 kais. Forstgeometer in der Herrschaft Wiesensteig, 1802 Forsttaxator, 1807 Assessor beim Oberforstamt zu München. 1808 erfolgte seine Ernennung zum Forstrath, 1818 jene zum Oberforstrath und Vorstand der Ministerial-Forstbuchhaltung. 1826 übernahm Neebauer die Stellung eines Kreisforstreferenten in Augsburg, 1829 trat er in den Ruhestand.

War in sehr umfassender und erfolgreicher Weise auf dem Gebiete der Forstvermessung und Betriebsregulierung thätig, wobei ihn sein Schüler Peter Reber bestens unterstützte.

Schriften: Das Forstwesen in Beziehung auf den Staat, dem Zeitbedürfnisse gemäß erläutert, 1805; 1819 gab er die 2. Auflage des Däzel'schen Werkes: Über die zweckmäßigste Methode, große Waldungen auszumessen, zu zeichnen und zu berechnen, heraus. Schw.

Negundo Mönch., Eschenahorn. Baumgattung aus der Familie der Ahorngewächse (Acerineae), welche sich von den echten Ahornen (Acer) durch ihre zusammengesetzten, u. zw. unpaarig gefiederten, an Eschenblätter einigermaßen erinnernden Blätter, durch die in den hohlen Blattstiel eingeschlossenen Achselknospen und durch ihre kleinen, eingeschlechtigen Blüten unterscheidet, welche des Discus und der Blumenblätter entbehren und nur einen kleinen, aus am Grunde verwachsenen Blättern bestehenden Kelch besitzen. Die männlichen Blüten sind anfangs in kopfförmige Büschel zusammengehäuft (später erscheinen sie von einem langen dünnen Stiele getragen) und enthalten 4—5 Staubgefäße. Die weiblichen bilden schlaffe hängende Trauben und besitzen einen anfangs filzigen, dann verkahlenden Fruchtknoten und tiefgetheilte Griffel. Die stets hängenden Früchte sind gleich denen der Ahorne doppelt geflügelt, haben aber viel zartere, selbst im Alter durchscheinende Flügel. Die Eschenahorne sind in Nordamerika zu Hause. Sie entwickeln ihre Blüten vor dem Laubausbruch. Von den 3 bekannten Arten finden sich folgende 2 als Ziergehölze häufig in Parken und Gärten angepflanzt, neuerdings auch als Waldbäume: der gemeine Eschenahorn, N. aceroides Mönch (N. fraxinifolium Nutt., Acer Negundo L., Guimp., Fremde Holzart., T. 95). Baum 2. Größe mit starkem Stamm und unregelmäßiger lockerer Krone. Rinde gelbbraun, schmal längsrissig. Holz schön gelb, hart und schwer. Knospen länglich, spitzschuppig, hellgrün, flaumig, Zweige kahl, hängend. Blätter mit 1—2 Paaren ei- oder elliptisch-lanzettförmiger, ganzrandiger oder unregelmäßig gezähnter Blättchen; seitliche Blättchen ungleichseitig, 8 bis 12 cm lang, 2—4 cm breit, die obersten nicht selten mit dem viel größeren endständigen, welches oft dreilappig ist, verschmolzen. Blüten mit kahlem Stiel, Griffel getrennt, Früchte klein, kahl, mit spitzwinkelig divergierenden, sichelförmig gegen einander gekrümmten Flügeln. Findet sich wild im östlichen Nordamerika von Canada bis Florida und Mexiko. Häufig in Gärten, wo namentlich Varietäten mit weiß oder gelb gescheckten Blättern (Acer aureo-, argenteo-variegatum) und mit schmalen, oft geschlitzten Blättchen (A. crispum) beliebt sind. Wird auch als Alleebaum verwendet und ist in Süddeutschland, in der Rheinprovinz, in Hannover und Sachsen bereits im Walde angepflanzt worden, indem er sich wegen seiner Raschwüchsigkeit und seiner großen Ausschlagsfähigkeit für den Niederwaldbetrieb vorzüglich eignet. Leider erfriert in strengen Wintern sein noch nicht ausgereiftes Holz gänzlich. Er dürfte sich daher nur in den wärmeren Gegenden Süddeutschlands und Österreichs zum Anbau empfehlen. Er blüht im April. — Der californische Eschenahorn, Negundo californicum Torr. Gray (Acer californicum C. Koch), ein im westlichen Nordamerika zwischen 33 und 50° n. Br. heimischer Baum 2. Größe, welcher sich von der vorigen Art durch meist nur aus 3 gestielten, unterseits weißlich weichhaarigen Blättchen zusammengesetzte Blätter, durch graufiaumige Zweige, behaarte Blütenstiele, verwachsene Griffel und gerade Fruchtflügel unterscheidet, eignet sich zum Anbau im Walde besser als der gemeine Eschenahorn, weil er gegen Winterkälte und Fröste viel widerstandsfähiger und noch viel raschwüchsiger ist. Schon einjährige Pflanzen erreichen bis 1 m Höhe. Er verlangt zu seinem Gedeihen einen lockeren, frischen bis mäßig feuchten Boden und volles Licht und ist neuerdings zur Bepflanzung sumpfiger Niederungen empfohlen worden, da er in solchen Gegenden gleich dem neuholländischen Blaugummibaum (Eucalyptus Globulus) luftverbessernd wirken soll. Der californische Eschenahorn ist in Gärten selten. Er blüht ebenfalls im April. Wm.

Nehmen, verb. trans. 1. Der Jäger nimmt das Wild auf das Korn. Sylvan, 1815, p. 74.

2. Beim Schießen nimmt man das Korn voll, fein oder gestrichen, je nachdem man es im Visier oder (beim Schrotgewehr) auf der Visierkante ganz, halb oder nur mit der obersten Kante aufsitzen läßt, wodurch ein höherer oder tieferer Schuss bewirkt wird. C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 65.

3. Man nimmt den Hund an das Hängeseil, den Riemen, die Koppel oder die Leine, man nimmt ihn kurz oder lang, wenn man ihm wenig oder viel Spielraum gewährt. Bei einigen Autoren aber: „Der Leithund wird an das Hängeseil gefasst, nicht genommen oder geknüpft.“ Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft, I., 1., p. 280. — Flemming, T. J., 1719, fol. 256. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz., p. 105 und 478.

4. Bei der Vorsuche: „Des anderen seinen Zug nehmen, heißet, wenn zween Kameraden, nachdem sie einander rapportiret haben, was sie angegangen (s. d.), sofort eins werden, dass dieser mit seinem Hund auf den Zug heimwärts ziehen solle, wo jener allererst hergekommen, und der Andere es eben also machen solle.“ C. v. Heppe, l. c., p. 204.

5. „Einen Trieb nehmen: ein gewisses Revier von Treibern durchgehen und Wild auf-

jagen lassen." Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 372.

6. „Er (der Windhund) fängt oder nimmt, wenn er das gehetzte Wild ergreift." Bechstein, l. c., I., 1., p. 284. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 81.

7. „Die Hunde nehmen den Frass und fressen nicht." Pärson, Hirschgerechter Jäger, l. c., fol. 82. — „Saufen, muss heißen Erfrischung nehmen, sich frischen". C. v. Heppe, l. c., p. XXV. — Bechstein, l c., I., 1., p. 276.

8. „Der Leithund fället die Fährten an und nimmt die Witterung davon." Pärson, l. c. — Bechstein, l. c., p. 278.

9. Der Vorstehhund nimmt viel oder wenig Feld, je nachdem er weit hinaus oder immer nur in der Nähe seines Herrn sucht. Weidmann, XIII., fol. 2.

10. Wild jeder Art nimmt seine Äsung; z. B.: „Der Hirsch nimmt seine Weide und weidet nicht." Pärson, l. c., fol. 79. — „Der Hase äset sich oder nimmt seine Weide, er frisst nicht." D. v. d. Winkell, Hb. f. Jäger, II., p. 2. — C. v. Heppe, l. c., p. 130. — Bechstein, l c., p. 102. — Sanders, Wb., II., p. 409. E. v. D.

Nelke, die, s. v. w. Viole, s. d. „Nelke: also nennet man das kleine graue Schöpflein Haare an des Fuchses Ruthe, so zunächst an dessen Rücken stehet und welches, wenn es frisch ausgerupfet wird, einen angenehmen, balsamischen Geruch von sich gibt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. — Hartig, Lexik., p. 377. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 207. — Sanders, Wb., II, p. 423. E. v. D.

Nelkenöl wird durch Destillation der Gewürznelken, der unentwickelten Blütenknospen von Caryophyllus aromaticus, mit Wasser gewonnen, ein farbloses oder gelbliches, etwas dickflüssiges Öl von starkem Geruche nach Gewürznelken und brennendem Geschmacke: es polarisiert links, spec. Gew. 1·04—1·06, siedet bei 254° und besteht aus einem Terpen und Nelkensäure (Eugenol), $C_{10}H_{12}O_2$. v. Gn.

Nemachilus, Fischgattung, s. Schmerle. Hcke.

Nematocera, s. Diptera. Hschl.

Nematus Jur., Gattung der Familie Tenthredinidae (s. d.), Ordnung Hymenoptera (s. d.). Die Arten entwickeln sich zum Theil an Laub-, zum Theil an Nadelhölzern. Einige der ersteren Gruppe Blattgallenerzeuger (Weiden); zwei Arten verursachen (an Weiden) die Bildung von Holzgallen (N. populi und N. medullarius Htg), und N. augustus lebt als Larve in den einjährigen Ruthen der Salix viminalis und ihren Bastarden. Die die Nadelhölzer bewohnenden Arten von einiger Bedeutung gehören (zwei) der Fichte und (zwei) der Lärche an.

A. Larven an Fichte fressend:

1. N. abietum Hartg.; Weibchen: 5·5 bis 6·0 mm lang, 13—14 mm Flügelspannung; braunschwarz; Mund, Halskragen, Brustfleck, Bauch und Beine blassbraun; Hintertibien und Tarsen schwarz; erstere mit weißlicher Basis; Schenkel mit schwarzem Innenrande; Bauchspitze zusammengedrückt, schneidend gekielt. Männchen: kleiner, blassbraun; Scheitel, Oberseite der Fühler, Rücken des Thorax und des Hinterleibes braunschwarz. Flugzeit Ende April, anfangs Mai; Eier frei in die aufbrechenden Knospen; nach 3—4 Tagen die kleinen, grünen Afterräupchen, zu 4—6 gesellig die jungen Nadeln in der Knospe befressend, diese zerstörend; von da übertreten auf die bis dahin schon entwickelten jungen Triebe und Entnadelung derselben; Ende Mai ist im allgemeinen der Fraß beendet; die Larven (siehe Afterraupen) begeben sich in den Boden, überwintern in einem eiförmigen, ziemlich dichten Cocon; verpuppen sich im Frühjahre, und Wespe zu Ende April, Anfang Mai.

2. N. parvus Hrtg.; nur bis 3 mm lang, bis 8 mm Flügelspannung; (in beiden Geschlechtern) schwarz; Untergesicht und Halskragen (Bauch und Beine nur zum Theil) lichtbraun; Fühler fadenförmig; Hinterleib des ♀ nicht zusammengedrückt. Häufig mit voriger Art zusammen fressend, hat sie auch die Entwicklungsweise mit jener gemein. Larve (siehe Afterraupen).

B. Larven an Lärche fressend:

3. N. Erichsonii Hartg.; Weibchen bis 9 mm lang; gegen 20 mm Flügelspannung; schwarz; Anhang, Taster, Flügelecken des Halskragens und hintere Tibien röthlichweiß; Flügelschüppchen, Mitte des Hinterleibes, Beine und Randader roth; alle Hüften, die Knie, Tibienspitzen und Tarsen der Hinterbeine sowie das Flügelmal blauschwarz. Larve (s. Afterraupen); ohne forstliche Bedeutung.

4. N. laricis Hartg.; ♀ 6·5 mm lang und gegen 15 mm Flugweite; schwarz; Anhang rothbraun; Beine bräunlichweiß; Basis der Hüften und Innenrand der Schenkel schwarz; Schienenspitzen und Tarsen der Hinterbeine bräunlich; das Flügelmal braungelb. Larven (s. Afterraupen); forstliche Bedeutung gering. Hschl.

Nemoraea puparum Fabr., s. Muscidae.

Nemosoma elongata Lin., ein zur gattungs- und artenarmen Familie Trogositidae (s. Coleoptera) gehöriger, fadendünner, bis 5 mm langer, glänzendschwarzer Käfer mit röthlichgelben Beinen und Fühlern, ebenso gefärbtem Basaldrittel der Flügeldecken und je einem Fleck an deren Spitze. Er lebt in den Gängen der Holztomiciden als Feind derselben, ist daher vom forstwirtschaftlichen Standpunkte als nützlich anzusehen. Hschl.

Neocom, s. Kreideformation. v. O.

Neogen, s. Tertiärformation. v. O.

Neottia nidus avis L., Nestwurz, saprophytische (von Moderstoffen sich ernährende) Pflanze aus der Familie der Orchideen, deren aus dicken, fleischigen, verschlungenen Wurzeln zusammengesetztes Rhizom fast die Form eines Vogelnestes besitzt. Dieser Wurzelstock treibt jährlich einen blattlosen, nur beschuppten, 15 bis 30 cm hohen Stengel, welcher in eine lange walzige Blütenähre endigt. Die ganze Pflanze ist hell braungelb, die Honiglippe ohne Sporn. Sie findet sich häufig in Buchenwäldern, besonders gebirgiger Gegenden, aus der braunen Blätterschichte hervorragend, blüht im Juni und Juli und ist ein Zeichen eines frischen humosen Bodens. Wm.

Nephelin (Eläolith), ein hexagonales Mineral, welches 4·63 Kali, 15·49 Natron, 34·49 Thonerde und 44·98 Kieselsäure im Mittel enthält, ist ein Hauptgemengtheil vieler Gesteine: der Phonolithe, der Nephelinbasalte, des Nephelinsyenits u. a. m. Das Mineral kommt meist in mikroskopischen wasserhellen bis weißen oder grauen, mehr oder weniger scharf begrenzten Säulchen vor, die meist nur wenig länger als breit sind. In einigen Syenitarten zeigt es starken Fettglanz und rothe oder grüne Farben; es wird dann Eläolith genannt. Durch Salzsäure ist Nephelin zersetzbar, mit Salpetersäure trübt er sich wolkig (νεφέλη, Wolke). Bei der Verwitterung, welche der Nephelin verhältnismäßig leicht erleidet, bildet sich vorzugsweise Natrolith. v. O.

Nephelinbasalt ist eine schwarze, dichte, zähe Gesteinsmasse, welche sich äußerlich durch nichts von dem gewöhnlichen oder Plagioklasbasalt unterscheidet. Das Mikroskop zeigt aber, dass das Gestein des Plagioklases gänzlich entbehrt; Nephelin, Pyroxen, Magnetit und Olivin sind die Hauptgemengtheile. Der typische Nephelinbasalt vom Bauersberg bei Bischofsheim vor der Rhön zeigt folgende chemische Zusammensetzung: 42·18 Kieselsäure, 14·66 Thonerde, 4·49 Eisenoxyd, 5·67 Eisenoxydul, 5·53 Magnesia, 10·96 Kalk, 9·46 Natron, 3·53 Kali; außerdem Kobalt, Nickel und Titan und Spuren von Chlor und Phosphorsäure. Fünf andere Nephelinbasalt-Proben wiesen 0·56, 0·77, 1·42, 2·07, 2·18% Kali auf; das Gestein gehört demnach zu den kaliärmeren Boden liefernden Felsarten. Die Nephelinbasalte haben eine große Verbreitung. Sie sind nachgewiesen im böhmischen Mittelgebirge, im Thüringerwald, in der Rhön, an der Bergstraße und vielen anderen Orten. v. O.

Nephoskope nennt man Instrumente zur Ermittlung der Richtung und der Geschwindigkeit des Wolkenzuges. Gßn.

Nerfling, s. Aland und Frauenfisch; Graunerfling, s. Perlfisch. Hcke.

Nerinea ist eine Gasteropodengattung, die hochgethürmte, oft subcylindrische Gehäuse besitzt. Sie ist ein für die Juraformation und die Kreide wichtiges Leitfossil. v. O.

Nerium L., Oleander. Strächergattung aus der Familie der Apocyneen, von welcher in Europa, u. zw. in dessen Süden, nur eine Art vorkommt, welche durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet ist, nämlich der gemeine Oleander oder die Lorbeerrose, N. Oleander L. (Reichb., Ic. Fl. Germ. Helv. XVII, t. 23). Schöner immergrüner Strauch von 3 bis 4 m Höhe mit in dreigliedrige Wirtel gestellten lanzettförmigen oder lineal-lanzettlichen, ganzrandigen, in einen kurzen Stiel verschmälerten, dicken kahlen lederartigen oberseits dunkel-, unterseits gelblichgrünen Blättern von 9—14 cm Länge. Blüten sehr ansehnlich, in endständigen, aus armblütigen blattwinkelständigen Trugdolden zusammengesetzten Sträußen. Kelch klein, grün, 5spaltig, Blumenkrone groß, trichterförmig, mit ausgebreitetem bis 4 cm breitem Saum, rosen- bis purpurroth, seltener weiß, am Schlunde mit 5 abgestutzten und gezackten weißen Schuppen geschmückt, unter denen die 5 in der Röhre eingefügten Staubgefäße verborgen liegen. Staubbeutel pfeilförmig, langgeschwänzt. Frucht eine schotenförmige braune gestreifte, 8—10 cm lange Balgkapsel, welche zahlreiche mit einem seidenglänzenden Haarschopf versehene Samen enthält. — Der Oleander liebt feuchten Boden und warme Lage und kommt daher wild vorzugsweise an Flussufern vor, wo er gleich den Weiden dichte Gebüsche bildet. Besonders häufig ist dieser schöne Strauch in Südspanien (Andalusien) und Nordafrika (Marokko, Algerien), wo der Lauf der Flüsse zur Blütezeit von Berggipfeln aus gesehen, meilenweit durch rothe Streifen gekennzeichnet erscheint. Im Osten des mediterranen Gebiets kommt der Oleander weniger häufig vor, so in Dalmatien nur im Kreise Ragusa. Er findet sich aber noch wild auf Tiroler Boden am nördlichen Ufer des Gardasees. Desto häufiger wird der Oleander als Ziergehölz cultiviert, in den wärmeren Gegenden im freien Lande, in Mitteleuropa in Kübeln und Töpfen. Der cultivierte Oleander hat meist gefüllte Blumen, welche jedoch weniger schön sind als die einfachen. Sie verbreiten einen sehr starken süßen Duft, welcher jedoch der Gesundheit nachtheilig ist, weshalb blühende Oleander nicht in Wohn-, noch weniger in Schlafzimmern stehen dürfen. Der Oleander ist nämlich eine narkotische Giftpflanze, weshalb auch sein Blumenduft eine betäubende Wirkung auf das Gehirn ausübt. Das giftige Alkaloid ist aber vorzugsweise in den Blättern enthalten. Wo der Oleander massenhaft wildwachsend auftritt, wie z. B. in Andalusien, benützt man seine schlanken, biegsamen und zähen Stämme und namentlich Stockloden zu Fassreifen, weshalb seine natürlichen Bestände hin und wieder einem geregelten Niederwaldbetrieb unterworfen werden. Der Oleander blüht in seiner Heimat im Juni und Juli. Wm.

Nerven (nervi), Geäder im Flügel der Insecten; vgl. die betreffenden Insectenordnungen. Hschl.

Nervensystem, das (der Insecten). Das sog. Bauchmark, liegt ventral, durchzieht als Hauptstamm den ganzen Insectenleib und besteht aus medial gelegenen Ganglienpaaren, deren je Eines seiner Anlage nach einem Leibessegmente entspricht. Je zwei Ganglien sind (normal) unter sich durch einen kurzen Quernervenstrang verbunden; gruppieren sich daher leiterartig. Die beiden ersten Paare liegen nicht neben, sondern über einander und bilden den sog. Schlundring, welcher den Schlund umfasst. Man unterscheidet ein oberes und ein unteres Schlundganglion; ferner die Brustganglien und die Bauch- oder Abdominalganglien. Constant bleiben bezüglich ihrer Anlage nur die Schlundganglien, während die übrigen durch Verschmelzung zweier oder mehrerer in ein Ganglion vielfachen Modificationen unterworfen sind. Hschl.

Nesselfink, der, s. grauer Fliegenfänger. E. v. D.

Neßlers Reagens ist eine Lösung von Quecksilberjodid in freie Kalilauge enthaltendem

Kaliumjodid, welches zur Nachweisung geringer Spuren von Ammoniak dient. Ammoniak bewirkt eine Gelbfärbung. v. Gn.

Nest, das, gilt in der allgemeinen Bedeutung von allen jenen Federwildarten, für welche nicht der Ausdruck Horst vorgeschrieben ist; vgl. Hecke, Geheck, Geständе. E. v. D.

Nestei, das. „Bei der Einsammlung dieser (Fasanen-)Eier läſst man jedesmal ein gezeichnetes Ei in dem Fasanenneste liegen, weil sonst die Fasanenhenne das Nest verläſst und sich anderswo ein neues macht. Man nennt das im Nest liegen gelassene Ei: Nest-Ei." Hartig, Lexik., p. 377. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 212. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 156. E. v. D.

Nestling, der. „Nestling heiſsen solche Falken (nicht nur diese, sondern alle Beizvögel, s. Beizjagd), die im Neste gefangen, daher von Jugend auf gewöhnt sind; überhaupt jeder Vogel, der das Nest noch nicht verlassen hat." Hartig, Lexik., p. 377. — Flemming, T. J., 1719, fol. 153. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 278. — Sanders, Wb., II., p. 429. E. v. D.

Nestling, s. Hasel. Hcke.

Nestwolf, der. „Nestwolf wird der junge Wolf genannt, so lange er sich noch an dem Orte aufhält, wo ihn die Mutter geboren (sic) hat." Hartig, Lexik., p. 377. E. v. D.

Nettorente, s. Bodennettorente. Nr.

Netz, das. 1. Als Fangapparat oder zum Verprellen des Wildes benütztes Netz; es wird mitunter ganz allgemein angewendet, doch empfiehlt sich folgende Unterscheidung: „Der Unterschied zwischen Netz und Garn (s. d.).., daſs ersteres aus Leine und Bindfaden, letzteres aus Zwirn verfertigt wird. Alles Haarwild wird also in Netzen, die kleinen Vögel, z. B. Lerchen, werden dagegen in Garnen gefangen." D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 417. — Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, Kopenhagen, 1682, fol. 70. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 119. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 263 u. s. w. — S. Jagdzeug.

2. „Netze: also nennt man das dünne Häutlein, mit welchem das Gedärmwerk umschlossen ist." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 278. — „Der spiegelige oder gegallerte fettige Überzug des Magens und der Därme wird das Netz genannt. Es gehört zum Jägerrecht." Hartig, Lexik. p. 378. — Döbel, l. c., I., fol. 135. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1., p. 62. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. CIX. — Sanders, Wb., II., p. 430. E. v. D.

Netzflügler, s. Neuroptera. Hschl.

Netzkarte ist eine Karte, die das Eintheilungsnetz scharf bezeichnet. Dazu kann eine Lithographie oder ein Aubeldruckabzug für die Bestandskarte verwendet werden, indem man darauf die Entfernungen der eingetragenen Sicherheitspunkte und die Winkel des Schneisennetzes anschreibt. Nr.

Neu, adj., von der Fährte s. v. w. frisch, warm, weniger üblich. „Heiſse, man sagt auch frische, neue und warme Fährte." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 332. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 169. — Sanders, Wb., II., p. 431. E. v. D.

Neubrand, Johann Georg, geb. 5. Juni 1843 in Ellmannsweiler bei Biberach (Württemberg), gest. 6. Febr. 1870 in Biberach, machte seine Lehrzeit beim Revieramt Biberach durch und studierte vom Herbst 1864 bis zum Frühjahr 1867 an der Forstakademie Hohenheim. Nachdem Neubrand ein Jahr Referendar beim Forstamt Rottweil und bei der Forstdirection sowie noch zwei Monate Taxationsgehilfe in Denkendorf gewesen war, legte er seine zweite Forstdienstprüfung ab und wurde hierauf zum Reviergehilfen in Steinheim ernannt. Im Herbst 1868 unternahm er eine gröſsere, wissenschaftliche Reise, fungierte 1869 zunächst als Forstamtsassistentenverweser und war sodann als Taxationsgehilfe auf verschiedenen Revieren thätig, zu Beginn des Jahres 1870 wurde Neubrand zum Forstamtsassistenten in Zwiefalten ernannt.

Eine äuſserst strebsame Arbeitskraft, welche bereits erfolgreich literarisch thätig gewesen war und zu den besten Hoffnungen berechtigte, als ihn im Lenz seines Lebens der unerbittliche Tod hinwegraffte.

Schrift: Die Gerbrinde mit besonderer Beziehung auf die Eichenschälwaldwirtschaft für Forstwirte, Waldbesitzer und Gerber. Neue Bearbeitung einer von der k. Akademie Hohenheim im Herbst 1867 gekrönten Preisschrift, 1869. Schw.

Neubruch, neu angelegtes Ackerland auf vorher bewaldetem oder ödem Terrain (vgl. Rodungen). Schw.

Neue, die, heiſst weidmännisch der frisch gefallene Schnee. Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 64. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, fol. 126. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 114. — Groſskopff, Weidewercklexik., p. 123. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 279. — Hartig, Lexik., p. 388. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 207. E. v. D.

Neue Jahrbücher der Forstkunde (Wedekind), s. Zeitschriften, forstliche. Dz.

Neuhauser Rückwagen, s. Rückwagen. Gt.

Neumeister Max Heinrich August, geb. 15. Mai 1849 zu Kleindrebnitz (bei Bischofswerda in Sachsen) als Sohn eines königlichen Oberförsters, besuchte das Realgymnasium zu Annaberg, machte sodann seinen forstpraktischen Curs auf dem Röhrsdorfer Staatsforstrevier durch und besuchte von 1867 bis 1869 die Forstakademie Tharand mit solchem Erfolg, daſs er bei dem Abgang von derselben wegen hervorragender Leistungen die Medaille erhielt. Die weitere praktische Ausbildung empfieng Neumeister durch einen zweijährigen Accefs auf dem Langebrucher Staatsforstrevier und einer einjährigen Thätigkeit bei der Forsteinrichtungsanstalt. Da er sich im Staatsexamen die Note „Ausgezeichnet" erworben hatte, so erfolgte seine sofortige Anstellung als Forstingenieur. Der Umstand, daſs die sächsische Forsteinrichtungsanstalt auch Aufträge für Nichtstaatswaldungen übernimmt, bot Neumeister reiche Gelegenheit, verschiedenartige Verhältnisse kennen

zu lernen, indem er außer auf sächsischen Staats- und Privatforstrevieren auch in Görlitz, auf den fürstlich Reuß'schen Besitzungen und den fürstlich Clary'schen Gütern in Böhmen Betriebsregulierungen durchzuführen hatte. 1880 erhielt Neumeister den Auftrag, an der Forstakademie Tharand über Waldbau und Forstschutz zu lesen, bald darauf nahm er jedoch die Forstmeisterstelle beim Fürsten Hatzfeldt-Trachenberg an und siedelte im September 1880 nach Trachenberg über, wo er auch Director im fürstlichen Cameralamt und Generalbevollmächtigter des Fürsten wurde. Die Neigung zur wissenschaftlichen Thätigkeit veranlasste ihn aber, Ostern 1882 einem Rufe als Professor an die Forstakademie Tharand zu folgen, wo er seit jener Zeit über Waldbau, Forstschutz, Forstverwaltung docirt und Taxationsübungen abhält; außerdem ist ihm auch die Verwaltung des Lehrforstes übertragen.

Selbständige Werke: Wie wird man ein Forstwirt? 1887; Forst- und Betriebseinrichtung, 1888; Preßlers forstliche Cubierungstafeln, 1890. Neumeister ist ferner Referent für das literarische Centralblatt von Deutschland (Zarncke) und bearbeitet die Capitel Forsteinrichtung und Waldwertberechnung in Dombrowskis Encyklopädie. Schw.

Neunauge, Lamprete oder Pricke (Petromyzon Artedi), Fischgattung aus der Familie der Neunaugen (Petromyzontidae) und der Unterclasse der Rundmäuler (Cyclostomi), s. System der Ichthyologie. Die Neunaugen sind in jeder Beziehung die unvollkommensten Fische unserer süßen Gewässer sowohl nach ihrem äußeren und inneren Bau wie nach ihrer Entwicklungsgeschichte und ihrer Lebensweise.

Äußere Gestalt. Der Leib der Neunaugen ist im Gegensatz zu allen anderen Fischen wurmartig, rund, nur im hinteren Theile seitlich zusammengedrückt, ohne eine Spur von Schuppen und ohne paarige Gliedmaßen. Auf dem Rücken stehen zwei niedrige, entweder zusammenstoßende oder durch einen Zwischenraum getrennte Flossensäume; der hintere geht ohne Unterbrechung in die Schwanzflosse über; eine Afterflosse fehlt ganz oder ist nur zur Laichzeit durch einen Hautsaum angedeutet. Diese Flossensäume entbehren der echten Flossenstrahlen und sind nur von feinen hornartigen oder knorpeligen Fäden gestützt; sie gleichen hierin völlig den embryonalen Flossen der übrigen höheren Fische. Der Kopf ist in keiner Weise vom Rumpf abgesetzt und zeigt keine Spur eines Kiemendeckelapparats. An seinem hinteren Theile befinden sich jederseits sieben runde Kiemenöffnungen in einer Reihe hintereinander. Etwas vor dem ersten Kiemenloch liegt jederseits das Auge; vor den Augen in der Mittellinie oben das eine unpaare Nasenloch, welches in der Regel nach außen mit einer kurzen Röhre mündet, nach innen in eine blind endende Nasengrube führt. Ganz vorne am Kopfe liegt der kreisförmige, nach unten geöffnete Mund; er besitzt keine Kiefer, welche denen der übrigen Fische vergleichbar wären. In der Ruhe zu einer Längsspalte zusammengelegt, erweitert er sich beim Aufnehmen der Nahrung zu einer runden Saugscheibe, gewissermaßen einem Schröpfkopfe, dessen äußerer Rand von fransenartigen Lappen umgeben und dessen innere, nach hinten trichterförmig verengerte Wand mit mehr oder weniger zahlreichen, spitzeren oder stumpferen Zähnen bedeckt ist, welche ganz aus Horn bestehen. Hinten im Munde beginnt die Speiseröhre und am Boden ihres vorderen Abschnittes liegt ein stempelartiges, vor- und rückschiebbares Organ, die sog. Zunge, deren vordere Fläche gleichfalls mit Zähnen besetzt ist und durch deren Hin- und Herbewegung die saugende Thätigkeit des Mundes hervorgerufen wird.

Innerer Bau. Das Skelet der Neunaugen ist durchaus knorpelig. Das Organ, welches der Wirbelsäule der höheren Thiere entspricht, ist ein gerader, ungegliederter, gallertartiger Stab (Chorda dorsalis, Rückensaite), welcher von einer häutigen, theilweise knorpeligen Scheide umgeben ist. Von ihm gehen nach oben verschieden gestaltete knorpelige Bögen zur Umschließung des Rückenmarkscanals ab, welche in der mittleren und hinteren Körperpartie oben zusammenschließen und den Dornfortsätzen der höheren Fische entsprechende Gebilde herstellen. Nach unten von der Rückenseite ausgehende Bögen sowie Rippen fehlen vollständig. Der Schädel besteht zunächst aus der völlig einheitlichen knorpeligen, sehr kleinen Gehirnkapsel, in welche sich an der Basis die sulzige Chorda ohne Gelenkverbindung weit hinein erstreckt. Hinten an der Gehirnkapsel liegt jederseits eine kleine knorpelige, das Gehörorgan umschließende Kapsel und vorne in der Mittellinie ein sackartiger, die Nasengrube stützender Knorpel. Ganz vorne liegt das Kieferskelet in Form mehrerer beweglicher Knorpelstücke, unter denen namentlich ein die Mundöffnung umsäumender Ringknorpel sowie mehrere die Zunge stützende Theile hervorzuheben sind. Endlich ist der Kiemenapparat gestützt durch ein System gitterförmig angeordneter feiner, dicht unter der äußeren Haut gelegener Knorpelstäbe.



Fig. 549. Kiemen des Neunauges.

Jedes der 7 seitlichen Kiemenlöcher der Neunaugen führt in einen eiförmigen Kiemensack, welcher statt der Kiemenblättchen an der Innenseite zahlreiche, von Blutgefäßen durchsetzte Längsfalten trägt. Sämmtliche 14 Kiemensäcke münden nach innen in einen mittleren Längscanal, der hinten blind endet, vorne aber in den unteren, vorderen Abschnitt der Speiseröhre führt (Fig 549). Das Athmen findet statt, indem das Wasser durch die Kiemenlöcher eingezogen wird, wobei die Kiemensäcke anschwellen,

um dann durch die Elasticität des knorpeligen Kiemengerüstes durch dieselben Öffnungen wieder ausgepresst zu werden. Dabei wird die Mündung des mittleren Kiemencanals in die Speiseröhre durch eine Klappe geschlossen. Auf diese Weise kann das Neunauge mit und ohne Benützung des Mundes athmen, was bei der Function des letzteren als Saugorgan nothwendig ist. Die oberhalb des mittleren Kiemencanals verlaufende Speiseröhre führt in einen sackartigen Magen, der, durch eine Klappe abschließbar, ohne merkbare äußere Grenze in das einfache, bis zum After gerade verlaufende Darmrohr übergeht. In dem größeren vorderen Theile dieses Darms befindet sich eine spiralig verlaufende, in den Innenraum vorspringende Falte. Von Anhangsdrüsen des Darms ist nur eine Leber vorhanden.

Rückenmark und Gehirn der Neunaugen sind im Vergleich mit denen anderer Fische sehr gering entwickelt, namentlich zeigt sich dies am Gehirn durch die überwiegende Ausbildung des Hinterhirns gegenüber dem Mittel- und Vorderhirn. Ähnliches gilt von den Sinnesorganen. Am Gehörorgan finden sich statt der drei halbkreisförmigen Canäle der übrigen Fische nur zwei, und das Auge ist durch den Mangel einer gesonderten Sclerotica und Hornhaut charakterisiert; letztere wird ersetzt durch eine verdünnte, durchsichtige Stelle der das ganze Auge überziehenden Körperhaut.

Die Seitenlinie, das Organ des sechsten Sinnes (s. Fische), fehlt.

Die Geschlechtsorgane sind unpaare, in der Mittellinie der Leibeshöhle liegende, gelappte Drüsen ohne Ausführungsgänge. Eier und Samen bilden sich in den Wandungen derselben, fallen bei der Reife in die Leibeshöhle und gelangen von da durch einen Porus hinter dem After nach außen.

Die Fortpflanzung und Entwicklung der Neunaugen bietet sehr viel Bemerkenswertes. Von den drei in Mitteleuropa lebenden Arten halten sich zwei, das Meerneunauge und das Flussneunauge, in ausgewachsenem Zustande im Meere auf und steigen erst beim Heranreifen ihrer Geschlechtsproducte in die Flüsse hinauf, um hier in den Frühjahrs- und Sommermonaten zu laichen. Die dritte Art, das Bachneunauge, lebt beständig im süßen Wasser. Der Vorgang des Laichens, welcher schon von dem Straßburger Fischer Baldner in der Mitte des XVII Jahrhunderts beobachtet und beschrieben worden ist, wird von Benecke, einem der competentesten Beobachter, folgendermaßen geschildert: „Die Neunaugen versammeln sich zum Laichen in flachem, über Kiesgrund schnell hinströmendem Wasser in Gesellschaften von 10—50 Stück, reinigen die Steine von anhaftenden Algen und bilden durch schlingende Bewegungen und durch Forttragen von Steinen mit dem Munde flache Gruben. Über diesen halten sie sich während des Laichens dauernd auf, mit dem Saugmunde an Steinen befestigt und vom Strome in schlängelnder Bewegung erhalten. Von Zeit zu Zeit sieht man ein an seiner Geschlechtswarze leicht kenntliches Männchen sich an einem Weibchen dicht hinter dem Kopfe festsaugen, und beide entleeren unter heftigem, ruckweisem Schütteln einen Theil ihres Laiches, um sich dann zu trennen, auszuruhen und nach einiger Zeit fortzufahren, bis aller Rogen abgesetzt ist.“ Das Laichen findet beim Fluss- und Bachneunauge vorzugsweise in den Mittagsstunden warmer Maitage statt, und die Thiere sind so eifrig dabei, dass man bei vorsichtiger Annäherung den abgehenden Laich mit der Hand auffangen kann. Die Eier, welche von jedem Weibchen zu vielen Tausenden abgelegt und von der Strömung zwischen den Steinen verstreut werden, sind bei den beiden genannten Arten von grauer oder gelblicher, undurchsichtiger Farbe und etwa 1 mm groß. Zahlreichen übereinstimmenden Beobachtungen nach sterben die Neunaugen schon nach dem ersten Laichen in kurzer Zeit ab.

Die Entwicklung der Neunaugeneier unterscheidet sich von der der Knochenfische sehr wesentlich dadurch, dass sich nicht ein Theil des Dotters, als sog. Bildungsdotter, furcht, sondern die ganze Dotterkugel. Nach Ablauf der Furchung wird der Dotter linsenförmig und bekommt einen allmählich auswachsenden Kopffortsatz. Nach 6 bis 8 Tagen schlüpfen die Jungen aus, welche mit den Alten nicht die geringste Ähnlichkeit haben, sondern weißliche, keulenförmige wurmartig gestaltete, anfangs noch ganz flossen- und augenlose Wesen sind (Fig. 550). Beim allmählichen Heranwachsen werden diese Jungen zu den unter den Namen „Querder, Angeritze, Uhle“ bekannten und früher als Ammocoetes branchialis beschriebenen Fischchen (Fig. 551).

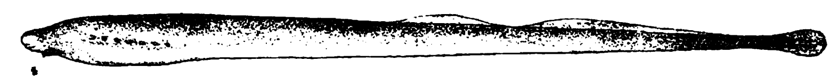


Fig. 550.

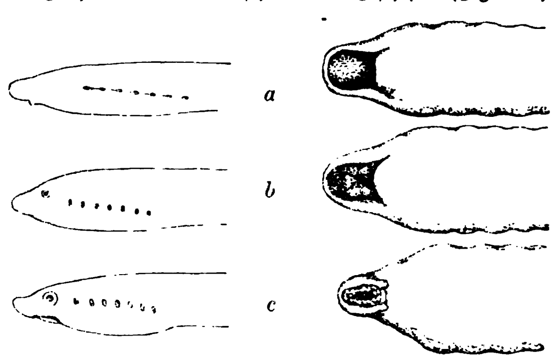


Fig. 551. Verwandlung des Querders.

Die Metamorphose dieser Thiere, welche fast in allen inneren und äußeren Organen die größte Verschiedenheit von den geschlechtsreifen Neunaugen aufweisen, ist erst im Jahre 1856 von Aug. Müller in Königsberg aufgeklärt worden; doch war sie im allgemeinen schon dem obengenannten Straßburger Fischer Baldner bekannt. Außer durch den sehr viel niedrigeren Flossensaum und die blassgelbe, des Silberglanzes entbehrende Farbe, unterscheidet sich der Querder, den man füglich als Larve des Neunauges bezeichnen kann, von letzterem vornehmlich durch die Bildung des Mundes, des Kiemenapparates und des Auges, abgesehen von zahlreichen Eigenthümlichkeiten des inneren Baues, welche wir hier übergehen. Der halbmondförmige Mund ist gänzlich zahnlos, ohne Zunge und zum Saugen ungeeignet, im Innern mit zahlreichen verästelten und mit Flimmerhaaren besetzten Zotten. Er führt direct in die Kiemenhöhle, welche jederseits durch an die äußere Haut festgewachsene Scheidewände in 7 Kammern getheilt wird, von denen jede durch ein Kiemenloch nach außen mündet; zu beiden Seiten der Scheidewände sitzen federartig gestaltete Kiemenblättchen. Am Ende der Kiemenhöhle beginnt die Speiseröhre; es fehlt also dem Querder die Abgrenzung eines besonderen mittleren Kiemenganges von einer darüber liegenden Speiseröhre, wie sie das Neunauge besitzt. Diese einfachere, an die Organisation des niedersten Wirbelthieres, des Amphioxus, erinnernde Einrichtung steht in engem Zusammenhang mit der Lebensweise der Querder. Dieselben halten sich stets im Schlamm der Flüsse und Bäche eingegraben, so dass nur ein Zugang zum Munde übrig bleibt, und nähren sich ausschließlich von mikroskopischen thierischen und pflanzlichen Stoffen, welche sie mit Hilfe der Thätigkeit von Flimmerhaaren gleichzeitig mit dem Athemwasser in den Mund ziehen und durch besondere Einrichtungen vor die Mündung der Speiseröhre zusammenstrudeln. Äußerlich am Kopfe des Querders bemerkt man noch eine die sieben Kiemenöffnungen verbindende Rinne, dagegen keine Spur von Augen; dieselben sind zwar vorhanden, aber die sie überziehende Körperhaut ist sehr dick und undurchsichtig. Gewöhnlich leben die Querder, allmählich an Größe zunehmend, in diesem Zustande vier bis fünf Jahre, worauf dann ziemlich schnell die Umwandlung in das geschlechtsreife Neunauge erfolgt. Vom Meerneunauge sind die Querder bis jetzt nicht bekannt, dagegen ist in Bezug auf das Flussneunauge und das Bachneunauge festgestellt, dass die Querder des ersteren schon vor ihrer Verwandlung oder während derselben ins Meer wandern, während die der letzteren Art das süße Wasser nicht verlassen.

Die Nahrung der erwachsenen Neunaugen besteht aus todten Thieren, Insecten, Fischlaich u. a.; auch scheint es, als ob dieselben nicht selten andere Fische ansaugen und deren Hauttheile verzehren. Wenigstens ist es nichts Ungewöhnliches, Neunaugen, namentlich Meerneunaugen an lebenden Fischen angesogen zu finden.

Die drei mitteleuropäischen Arten sind folgende:

1. **Meerneunauge** (Petromyzon marinus, Lin. Syn.: Pet. lampreta), auch großes Neunauge, Lamprete, Seelamprete, ital. lampreda, supiotto, zufolotto, franz. lamproie marine, engl. lamprey. Bis 1 Meter lang. In der Mundscheibe (Fig. 552), oberhalb der Eingangsöffnung in den Schlund, steht an Stelle des Oberkiefers eine kleine Hornplatte mit zwei dicht aneinanderstehenden kegelförmigen Spitzen; unterhalb der Eingangsöffnung, an Stelle des Unterkiefers,

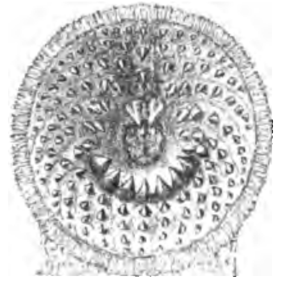


Fig. 552. Mundscheibe des Meerneunauges.

eine größere halbmondförmige Platte mit 7 bis 8 kleineren Spitzen. Der Vordertheil der Zunge trägt drei große braune Hornzähne. Der übrige Theil der Mundscheibe ist mit größeren und kleineren Hornzähnen in concentrischen Reihen dicht besetzt. Die beiden Rückenflossen sind durch einen Zwischenraum deutlich getrennt. Die vordere beginnt hinter der Körpermitte, die zweite, längere, etwas vor dem After. Die **Färbung** ist gelblichweiß oder grau, am Rücken und an den Seiten dunkler marmorirt. Die **Heimat** des Meerneunauges sind die Küsten Europas vom Mittelmeer bis zum Polarkreise mit Ausnahme des schwarzen Meeres und seiner Zuflüsse. Im Frühjahr steigt es zum Laichen weit in die Flüsse hinauf und ist z. B. im Rhein bis Basel, im Main bis Würzburg, in der Elbe bis Böhmen beobachtet. Auch an den Küsten von Nordamerika und Westafrika kommt es vor.

2. **Flussneunauge** (Petromyzon fluviatilis, Lin. Syn.: Pet. argenteus, Omalii, Lampreta fluviatilis), auch Pricke; böhm. mihule, pihalice; poln. minóg; ung. orsóhal, folyanu orsa; krain. pishkür; russ. minoga; ital. lampreda; franz. lamproie; engl. lampern, river lamprey; holl. prick. 30—50 cm lang. Oberkieferzahnplatte mit zwei spitzen, **ziemlich weit auseinanderstehenden Zähnen**. Unterkieferplatte mit sieben sehr spitzen Zähnen. Zunge mit einer Hornleiste, welche einen sehr großen mittleren Zahn und jederseits je 6 kleine spitze Zähne trägt (Fig. 553). Die übrigen Zähne der Mundscheibe sind weniger zahlreich als beim Meerneunauge. Die beiden Rückenflossen sind durch einen Zwischenraum deutlich getrennt. Die **Färbung** ist an der Oberseite dunkel olivengrün oder braun, an den Seiten graulich oder gelb mit Silberglanz, am Bauche weiß



Fig. 553. Mundscheibe des Flussneunauges.

Diesem Neunauge wie auch allen übrigen Arten ist ein sehr charakteristischer scharfer Geruch eigenthümlich. Das Flussneunauge bewohnt die Küsten und Flüsse von ganz Europa, Nordamerika und Japan. Sein Aufstieg in die Flüsse beginnt in Mitteleuropa schon im Herbst, worauf das Laichen im nächsten Frühjahr stattfindet.

3. Bachneunauge (Petromyzon Planeri, Bloch. Syn.: Pet. branchialis; Lampreta Planeri), auch kleines Neunauge, ist wahrscheinlich nur eine im süßen Wasser stationär gewordene Abart des Flussneunauges, welche nur 20 bis 30 cm lang wird und sich von jenem durch die zusammenstoßenden Rückenflossen und die stumpferen Zähne auf den Oberkiefer- und Unterkieferzahnplatten und die geringere Zahl von Zähnen auf der Mundscheibe unterscheidet. Das Bachneunauge lebt in ganz Europa und dem Westen von Nordamerika, meist in kleineren, klaren Bächen.

Dem Flussneunauge sehr ähnlich ist die in der Wolga und dem caspischen Meere sehr häufige Art Petromyzon Wagneri Kessler.

Alle Neunaugen, namentlich die größeren, sind ihres Fleisches wegen geschätzt und werden bei ihren Laichzügen stromaufwärts stellenweise in sehr großer Menge in Körben und Säcken gefangen. Man isst sie gebraten oder marinirt. Hcke.

Neuntödter, der, s. rothrückiger und Raubwürger. E. v. D.

Neuroptera, Netz- oder Gitterflügler, Ordnung der Classe Insecta (s. d.) mit nur vier Familien, deren Angehörige entweder zu den forstlich Nützlichen zu zählen oder für den Forstmann bedeutungslos sind. Die Arten der Familie Phryganeidae oder Köcherfliegen sind, sofern ihre Larven sich im Wasser entwickeln, für die Fischerei theils als natürliche Fischnahrung, theils als gutes Köder (Steinköder) für Salmonoiden von einer gewissen Bedeutung. Sie sind Sackträgerlarven und leben in einer aus Sand, Holzstückchen u. dgl. gefertigten Röhre. Die am häufigsten vorkommende Art ist die bis 30 mm lange gelbbraune, an feuchtem Gebälke von Wehren und unter Steinen sich aufhaltende Phryganea grandis Lin., welche als Köder unter dem Namen Tatschen bei den (oberösterreichischen) Fischern bekannt ist. — Die Familie der Sialiden findet in der bekannten, durch glashelle Flügel ausgezeichneten Kameelhalsfliege (Rhaphidia), deren Larven insectenfressend unter Baumrinden leben, einen Repräsentanten. Die Familie der Megalopteren schließt in sich die sog. Florfliegen (Chrysopa und Hemerobius) und die Ameisenlöwen (Myrmeleontiden). Die Florfliegen werden (als künstliche Fliegen) bei der Fliegenfischerei, besonders auf Salmonoiden, als ein vorzüglicher (künstlicher) Köder verwendet. Hschl.

Neuropteris, eine vorweltliche Farnart, hat am Grunde herzförmige Fiederchen mit vor der Spitze verschwindendem oder undeutlich werdendem Mittelnerv. Bei einigen Arten besitzt die Hauptspindel größere, fast kreisrunde oder nierenförmige Blättchen, welche vereinzelt vorkommen und Cyclopteris genannt worden sind. Auch die Seitenfiederchen sind nicht selten isolirt anzutreffen. Neuropteris ist eine paläozoische, für die Schichten der productiven Steinkohlenformation besonders wichtige Gattung. v. O.

Neuroterus Hartig, Gattung der Familie Cynipidae (s. d.), Ordnung Hymenoptera (s. d.), deren Arten sich auf Eichen entwickeln (siehe Eichengallen). Hschl.

Neusilber ist eine Legierung aus 60% Kupfer, 30% Zink und 10% Nickel. v. Gn.

Nichtholzboden nennt man den zu einem Revier gehörigen Boden, auf dem keine Holznutzung getrieben wird. Zum Nichtholzboden rechnet man Bäche, Flüsse, Teiche, Wiesen, Felder, Sand- und Lehmgruben, Straßen 2c.

Etwas anders steht es mit den Wirtschaftsstreifen, ausschließlichen Holzabfuhrwegen und Holzlagerplätzen, die man als forstlichen Nichtholzboden bezeichnen kann, da sie eng mit dem Betriebe der Forstwirtschaft zusammenhängen. Nr.

Nickawitz, der, s. Bergfink. E. v. D.

Nickel, Ni = 58·0, ein Metall, das in steter Begleitung von Kobalt vorkommt. Die wichtigsten Nickelerze sind Arsennickel (Kupfernickel), $NiAs$, Nickelglanz, $NiAsS$, und Haarkies, NiS. Im Meteoreisen findet es sich gediegen, im Chrysopras und manchem Olivin ist es der färbende Bestandtheil. Rein wird es erhalten durch Glühen von oxalsaurem Nickeloxydul in geschlossenem Tiegel; im großen werden die Nickelerze zuerst wiederholt geröstet und eingeschmolzen, die letzten Röstrückstände (Raffinationsstein) in Salzsäure gelöst, aus der Lösung durch Kalkmilch unreines Nickeloxydulhydrat gefällt, letzteres mit Kohle reduciert und zusammengeschweißt (Würfelnickel). Nickel ist grauweiß, stark glänzend, sehr schwer schmelzbar, magnetisch, dehnbar und streckbar, fester als Eisen und verändert sich an der Luft sehr langsam. Verwendung findet es zur Darstellung von Neusilber und zu Münzen.

Die bekanntesten Nickelsalze sind das schwefelsaure Nickeloxydul, das kohlensaure Nickeloxydul und das Nickelchlorür. v. Gn.

Nicken, verb. trans., abgekürzt für genicken, abgenicken (s. d.), besonders aber, und ausschließlich in dieser gekürzten Form, für das Tödten des Hasen durch einen Schlag mit der flachen Hand hinter die Löffel in das Genick. „Der Hase wird genickt, so man ihm mit flacher Hand über den Hals herunter das Genicke abschlägt.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 31. — „Der jagdbare Hirsch... wird mit dem Hirschfänger abgefangen..., der schwächere, das Thier und das Kalb genickt, indem man den Kopf vorwärts biegt und den Nickfänger da, wo der Hirnschädel mit dem Halsknochen verbunden ist, bis in das Gehirn hineindrückt.“ Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 8. — Laube, Jagdbrevier, p. 298. — Sanders, Wb., II., p. 437. E. v. D.

Nicker, der, oder Nickfänger, das zum Nicken bestimmte Instrument, Nebenform von Genickfänger, s. d. „Genickfänger oder Nickfänger, Nicker: das kurze, spitze Weidmesser, womit man ins Genicke sticht.“ Laube, Jagdbrevier, p. 277. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 8. — Sanders, Wb., II., p. 437. E. v. D.

Nicotin, $C_{10}H_{14}N_2$, das im Tabak vorkommende Alkaloid, ein überaus starkes Gift von starkem Geruch und brennendem Geschmack. Man gewinnt es durch Ausziehen des Tabaks mit verdünnter Schwefelsäure, Eindampfen und Destillieren mit Kalilauge; man entwässert das Destillat mit Baryt und rectificiert im Wasserstoffstrom. v. Gn.

Nicotinsäure (Pyridincarbonsäure), $C_6H_5NO_2$, entsteht durch Oxydation des Nicotin mit Chamäleon oder Salpetersäure und liefert bei der Destillation mit Ätzkalk Pyridin und Kohlensäure. v. Gn.

Nieder, adj. 1. Von der Jagd auf Niederwild: niedere Jagd, Niederjagd im Gegensatze zu jener auf hohes Wild, der hohen Jagd. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, III., fol. 104. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 165. — D a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. XL. — Hartig, Lexik., p. 378. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 23.

2. Vom Jagdzeug in Bezug auf seine Eintheilung in hohes, mittleres und niederes Zeug: „Unter dem niederen Zeug werden die Tuch- und Federlappen verstanden.“ C. v. Heppe, l. c., p. 145.

3 Von Hunden statt kurzläufig, selten, häufiger bloß in der Verbindung nieder gestellt. C. v. Heppe, l. c., p. 12. — Sanders, Wb., II., p. 438. E. v. D.

Nieder! Zuruf an den Hund, wenn er sich niederlegen soll, statt des leider jetzt so häufig gebrauchten englischen down! oder des französischen couche! „Couche!... Ist der Hund an deutschen Zuspruch gewöhnt, so sagt man leg dich! oder nieder!“ Hartig, Lexik., p. 100. E. v. D.

Niederfallen, verb. intrans., selten statt einfallen, vom Federwild. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 249, 250. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 279. E. v. D.

Niederjagd, die, Sammelname für alles, was der jagdlichen Eintheilung nach zum Niederwild und zu dessen Jagd gehört. Flemming, T. J., 1719, Anh. fol. 3. — Göchhausen, Notabilia venatoris, p. 78. — Großkopff, Weidewerckslexik., p. 241. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 165 u. s. w. E. v. D.

Niederlegen, s. v. w. Ablegen oder Absenken, s. Ablegen. Gt.

Niederrothwild, das, veraltet statt Rehwild. Stisser, Jagdhistorie der Teutschen, 1737, p. 296. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. XL. — Hartig, Lexik., p. 426. E. v. D.

Niederschlag nennt man die auf die Erdoberfläche auffallenden Condensationsproducte des in der Atmosphäre enthaltenen Wasserdampfes, also Regen, Schnee, Hagel, Graupeln, Eisregen (unregelmäßig geformte, kleine klare Eisstückchen). Thau und Reif, welche sich an der Oberfläche bilden, werden bei Zählung der Tage mit Niederschlag meist nicht berücksichtigt. Die Intensität der Niederschläge misst man nach der (meist in Millimeter ausgedrückten) Höhe, welche dieselben als Wasser über dem Erdboden erreichen würden, falls sie sich unvermindert über dem Ort ihres Vorkommens ansammelten. Daneben bezeichnet man als Schneehöhe oder -Tiefe die wirkliche Höhe des gefallenen, nicht des geschmolzenen Schnees. Als Isohyeten bezeichnet man die Linien, welche auf der Erdoberfläche diejenigen Orte verbinden, wo während eines gegebenen Zeitraumes die gleichen Niederschlagshöhen beobachtet werden, oder welche gleiche mittlere Niederschlagshöhen für einen gewissen Zeitraum besitzen.

Zur Messung des Niederschlags dienen der Regenmesser, auch Ombrometer oder Pluviometer genannt, welcher zu bestimmten Terminen entleert wird, und registrierende Regenmesser, Ombrographen, verschiedener Construction.

Der Regenmesser besteht aus einem meist cylindrischen Gefäß mit einer Auffangefläche (Öffnung) von bekannter Größe und einer Vorrichtung zum Messen der sich ansammelnden, eventuell vorher zu schmelzenden Niederschläge, deren Cubikinhalt, dividiert durch die Größe der Öffnung, unmittelbar die Niederschlagshöhe gibt. Um alle Rechnung zu vermeiden, construiert man meist für jeden Regenmesser ein Messglas, welches diese Höhen in der gewünschten Einheit und Zehnteln derselben unmittelbar ablesen lässt. Außer durch die Größe der Öffnung unterscheiden die Regenmesser sich mehrfach von einander durch diejenige besondere Einrichtung, welche einem Verlust von angesammeltem Niederschlag durch Verdunsten vorbeugen soll. Im Mittel größerer Zeiträume sind die Angaben frei aufgestellter Regenmesser ziemlich unabhängig von der Größe der Öffnung, so lange diese nicht unter eine gewisse Größe herabsinkt; besonders in Gebrauch sind solche von 0·1 qm Öffnung.

Die Angabe des Regenmessers ist in hohem Grade abhängig von der Höhe der Auffangefläche über dem Erdboden; die gemessenen Niederschläge nehmen mit der Höhe der Aufstellung ab, nicht infolge der Zunahme der Wassertröpfen beim Durchfallen größerer Luftschichten für den Fall der tieferen Aufstellung, sondern infolge der mit der Höhe rasch zunehmenden Luftbewegung; denn in bewegter Luft staut sich diese am Regenmesser und es wird durch die entstehenden Strömungen der herabfallende Niederschlag zum Theil über die Öffnung hinweggeführt, und in erhöhtem Grade in schneller bewegter Luft. Diesem Übelstand hilft der Nipher'sche Schutztrichter etwas ab, welcher sich nach oben erweiternd, den Regenmesser umgibt und in gleicher Höhe mit dessen Öffnung abschneidet. Es werden die secundären störenden Strömungen hiedurch verringert und die Angaben verschieden hoch aufgestellter Apparate weit vergleichbarer; einen ähnlichen günstigen Einfluss auf die Richtigkeit der gemessenen Niederschläge bietet die Aufstellung des Regenmessers innerhalb eines etwa gleich hohen, etwas geräumigen Lattenzaunes. Ferner sucht man vielfach der Gefahr des Herauswehens von im Gefäß angesammeltem Schnee durch verschiedene Vorrichtungen vorzubeugen.

Eine besondere weitere Umsicht erfordert die passende Wahl des Ortes der Aufstellung eines Regenmessers; es gilt als Norm, die Entfernung von Gebäuden und ähnlichen, die

freie Lage beeinträchtigenden Störungsquellen mindestens gleich der Höhe jener zu bemessen, die Luvseite der Leeseite vorzuziehen ꝛc.

Jede meteorologische Station ist mit Regenmessern ausgerüstet, doch besitzen wir außer jenen eine bei weitem größere Zahl von „Regenstationen", deren Aufgabe nur in der Messung der Niederschläge besteht; besonders ausgebildet ist z. B. das Netz der Regenstationen in Böhmen.

Als Maß für die Häufigkeit des Niederschlages gilt die Zahl der **Niederschlagstage** eines gegebenen Zeitraums, doch bietet die möglichst zweckentsprechende Festsetzung der zu zählenden Tage besondere Schwierigkeiten, über welche leider noch keine internationale Einigung erzielt zu werden vermochte. Rechnet man jeden Tag auch nur mit wenigen Regentropfen oder Schneeflocken als Niederschlagstag, so werden die Anzahlen dieser Tage von Ort zu Ort unvergleichbar, da sie wesentlich mit durch die Aufmerksamkeit des Beobachters bedingt sind; die Festsetzung einer bestimmten Minimalgrenze des beobachteten Niederschlags ist somit erforderlich; ihre Größe ist aber durch verschiedene Erwägungen bedingt und wurde noch nicht einheitlich normiert.

Die **Vertheilung der Niederschläge** auf die Jahreszeiten wie in geographischer Hinsicht ist in erster Linie durch die der herrschenden Luftströmungen, ihren Dampfgehalt und ihre Temperatur sowie den Grad ihrer Beständigkeit, in zweiter Linie wesentlich durch die örtliche Gestalt der Erdoberfläche bedingt. Die am Gebirge aufsteigenden Luftströmungen erkalten und liefern daher auf der Luvseite häufig reichliche Niederschläge, während die Leeseite, die Orte im Windschatten, Mangel an Niederschlägen haben; auf jener Seite beobachtet man schon in der Ebene bei dem Herannahen an das Gebirge die Zunahme der Niederschläge, eine Folge vermuthlich des entsprechend ausgedehnt anzunehmenden Gebietes jener zum Aufstieg gezwungenen Luft.

Im Gebiete der Calmen, jenes äquatorialen Windstillengürtels walten gleichmäßig Niederschläge vor, eine Folge des Aufstieges der feuchten Luft, während zu beiden Seiten in der Region der Passate Niederschläge nur selten beobachtet werden. Da die Calmenzone mit der Sonne zwischen den Wendekreisen wandert, so wären für die Grenzgebiete der Tropen im Jahre zwei Hauptregenzeiten allgemein zu erwarten, wie sie auch an einigen Orten beobachtet werden; die ungleiche Erwärmung von Meer und Land und die hiedurch in den großen Monsungebieten bedingten Monsunwinde, an Stelle der Passate, quer gegen die Passate verlaufende Gebirgszüge und andere Ursachen bedingen aber vielfach ganz verschiedenartige Vertheilung der Niederschläge unter den Tropen. Wenden wir uns nach Europa, so finden wir die südlichsten Theile im Gebiete der sog. subtropischen Zone, Unteritalien, Sicilien, die Mittelmeerinseln und den Süden der Balkanhalbinsel; hier herrschen regenarme, ja zum Theil regenlose Sommer vor, wie an der afrikanischen Mittelmeerküste, die Niederschläge fallen hier meist im Winter. Der äußerste Westen des Continents, der Westen der Pyrenäischen Halbinsel, wie von Irland und Schottland, zum Theil der Nordwesten Frankreichs reichen in das oceanische Gebiet des winterlichen Maximums der Niederschläge, oder kurz der Winterregen, welche über den Oceanen in mittleren Breiten herrschen. Weiter nach Osten finden wir Frankreich, den übrigen Theil der Iberischen Halbinsel und Italiens sowie den Westen der Skandinavischen Halbinsel, zum großen Theile auch Dänemark, unter der Herrschaft der Herbstregen, also das Maximum in dieser Jahreszeit, während der ganze übrige Theil des alten Continents ausgesprochene Sommerregen hat, wobei sich die Zeit des Maximums sowohl von West nach Ost, als auch besonders von Nord nach Süd verfrüht.

Für den speciellen Einfluss der Gebirge auf die jährliche Periode des Niederschlags hat Töpfer den Satz abgeleitet: „In den tieferen Lagen ist während der Sommermonate die procentliche Menge des Niederschlages durchaus größer als in den höheren; in der übrigen Zeit kehrt sich das Verhältnis um", woraus sich für die höheren Stationen dort, wo die Sommerregen vorherrschen, eine gleichmäßigere jährliche Vertheilung ergibt.

Über die **tägliche Periode** des Niederschlags liegen leider noch zu wenige Beobachtungen mit registrierenden Regenmessern vor, um ein sicheres Urtheil zu ermöglichen; vielfach hat sich ein Hauptmaximum am Nachmittag und ein Hauptminimum in den letzten Vormittagsstunden ergeben.

Die **jährliche Niederschlagshöhe** schwankt zwischen sehr weiten Grenzen. Die größte bekannte Regenmenge fällt zu Cherapunji auf dem Plateau der Chassia Hills in 1200 m Seehöhe; hier wurden durchschnittlich 1209 cm Regen im Jahre beobachtet, eine Folge des hier zum Aufstieg gezwungenen feuchten Südwestmonsuns; Regenfälle von über 50 cm in 24 Stunden sind dort nicht selten, und am 14. Juni 1876 wurden sogar 104 cm Regen gemessen. Sehr große Regenmengen fallen ferner in den Westghats (Mahabaleswar 663 cm).

Gegen die Niederschlagshöhen der Tropen treten die Niederschläge in Deutschland sehr zurück; in Europa lassen sich nur diejenigen der Seendistricte von Cumberland damit vergleichen: The Stye 472 cm, Seatwaite 364 cm, Glencroe in Schottland 326 cm; auch auf der Nordseite der Sierra da Estrella fallen an 350 cm Regen. In Deutschland werden die höchsten mittleren jährlichen Niederschlagshöhen beobachtet in Kreuth ca. 200 cm, Wildenstein (Hochvogesen) 192 cm sowie Melkerei (Mittelvogesen), Schweigmatt, Höchenschwand (Schwarzwald), Baden-Baden und Brockengipfel mit ca. 160—170 cm. Am regenärmsten sind in Deutschland mit Regenmengen unter 50 cm nur einzelne kleine Gebiete, nördlich von Thorn, um Bernburg, um Riesa, der westliche Theil von Rheinhessen. Am intensivsten und umfangreichsten sind in Europa die Trockengebiete des ganzen mittleren Böhmen sowie der Grenzlande von Mähren und Niederösterreich, wo die jährliche Nieder-

schlagsmenge bis auf ca. 38 cm herabsinkt, wie es sonst nirgends in Mitteleuropa der Fall ist.

Eine möglichst genaue Kenntnis der Vertheilung und Größe der Niederschläge, nicht allein der mittleren, sondern auch der zu erwartenden Maximalbeträge, ist von besonderer Wichtigkeit für die Aufgaben unserer Wasserbautechniker bei der Anlage von Flusscorrectionen, Schutzvorrichtungen gegen Hochwasser 2c.

Über den Einfluss des Waldes auf die Niederschläge s. forstliche Meteorologie unter Versuchswesen, forstliches.

Literatur: Lehrbücher der Meteorologie und Klimatologie sowie zahlreiche Monographien, wie Toepfer: Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands (Abhandl. d. Naturf.-Gesellsch. in Görlitz). Wild: Die Regenverhältnisse des Russischen Reiches, IV. Suppl. Bd. z. Repert. d. Physik. Gßn.

Niederschlagsgebiet. Es ist das jene Fläche, welche bei der Berechnung der Abflussmenge eines Wasserlaufes in Frage kommt. Nach der Größe und Beschaffenheit des Wasserlaufes unterscheidet man das Niederschlagsgebiet eines Stromes, Flusses, Baches und Gerinnes (s. Gewässer). Den Berechnungen der Abflussmassen eines bestimmten Gebietes müssen somit nicht nur die örtlichen Niederschlagsverhältnisse, sondern auch der Umfang und Charakter des Niederschlagsgebietes unterlegt werden. Die niederfallenden Regenmengen werden nicht vollständig zum Abflusse mittelst der natürlichen Gerinne gelangen, sondern ein Theil der Regenmassen wird durch Verdunstung und Aufsaugung verloren gehen. Nach den Ergebnissen der bisherigen Untersuchungen kann die Verdunstung in Wäldern, wenn der Boden daselbst nicht mit Blatt- oder Nadelabfällen bedeckt ist, mit 50%, und die des freien Feldes und wenn Bodenstreu vorhanden ist, mit 20—25% veranschlagt werden. Über das Vermögen der Verdunstung und des Zurückhaltens von Wasser theilt Schübler rücksichtlich einiger Bodenarten und unter Voraussetzung einer vollständigen Sättigung folgende Ziffern mit:

	Verdunstung in vier Tagen	Vermögen des Zurückhaltens von Wasser
Sehr leichter Thonboden	132 g	336%
Schwarzer Torfboden . .	128 „	179 „
Leichte Gartenerde	143 „	89 „
Grauer feiner Thon . . .	123 „	87 „
Weißer feiner Thon . . .	123 „	70 „
Ackerboden	131 „	60 „

Im großen und ganzen kann die zur Verdunstung gelangende Menge in kleineren Flussgebieten mit 30—35%, in größeren bis zu 50% der Gesammtregenmenge angenommen werden.

Bezüglich der Aufsaugung der Wassermengen durch den Boden theilt Schübler mit, dass zur vollen Sättigung von 1 m³ der nachstehenden Bodenarten folgende Gewichtsmengen von Wasser erforderlich sind:

Kieselhaltiger Sand . . .	485 kg
Sandiger Thon	688 „
Lehmiger „	737 „
Ziegelboden	808 „
Reiner grauer Thon . .	860 kg
Pfeifenerde	844 „
Gartendammerde	860 „
Ackerboden	726 „
Humus	892 „

Im großen Durchschnitt kann man annehmen, dass von der Gesammtregenmenge ca. 30—35%, und unter ganz besonders günstigen geologischen Verhältnissen bis 40% von der Pflanzendecke und dem Boden aufgesogen werden und dass auf die Quellenbildung ein Maximum von 17—20% entfallen. Fr.

Niederschlagsverhältnisse. Die jährlichen Niederschläge nehmen einen hervorragenden Antheil an der Bildung und Entwicklung der Wildbäche. Ungünstige Niederschlagsverhältnisse können oft die ausschließliche Ursache sein, dass sonst ungefährliche Abflussrinnen nach und nach verheerend auftreten. Eine genaue Erhebung der Niederschlagsverhältnisse ist insbesondere dann nothwendig, wenn Correctionsarbeiten in einem Abflussgebiete geplant werden, wo keine verlässlichen Angaben über die Wasserstandsverhältnisse dem Hydrotechniker zur Verfügung stehen. Die Niederschläge sind nach ihrer Anzahl, ihrer Stärke und nach der Zeit ihres Auftretens in den verschiedenen Länderstrichen sehr ungleich. So ist beispielsweise nach Mittheilungen von H. W. Doves die durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Jahr in Millimeter: 360 in Würzburg, 392 in Prag, 418 in Wien und Ofen, 444 in Kopenhagen und Petersburg, 471 in Brüssel und Toulon, 489 in Stettin, 497 in Stockholm, 518 in Erfurt, 523 in Paris, 528 in Frankfurt a. d. O., 549 in Graz, Regensburg, Marseille und Palermo, 582 in Breslau, 575 in Edinburg, London und Poitiers, 588 in Köln, 607 in Königsberg, 628 in Amsterdam und Tübingen, 650 in Berlin, 654 in Ulm, Karlsruhe, La Rochelle, Turin und Lissabon, 670 in Tilsit, 680 in Straßburg, 706 in Stuttgart, 728 in Bordeaux, 758 in Mantua und Rom, 784 in Genf und Venedig, 811 in Liverpool, 837 in Zürich und Triest, 863 in Trient, 915 in Verona, Padua und Mailand, 1020 in Pau, 1098 in Dover, 1281 in Kendal, 1542 in St. Bernhard und 2170 in Bergen.

Bezüglich der Vertheilung kann man annehmen, dass in dem Quellengebiete mancher Flüsse die Niederschlagsmengen größer sind als in deren weiterem Verlaufe (s. Handbuch der Wasserbaukunst von Hagen). Desgleichen ist auch der Einfluss der Culturarten auf die Regenmenge hervorragend (s. die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen von G. Wex).

Der bedeutende Einfluss der Wälder auf die Regenmenge wird nicht allein von Wex, sondern auch von Surell, Berghaus, Dove, Marte-Brun, Blanqui, Marschand, Meldrum, Graham u. a. m. übereinstimmend anerkannt. Nach den Angaben von Doves kann die durchschnittliche Regenmenge für ein Jahr, u. zw. für Süddeutschland inclusive Österreich mit 800 mm, für Westdeutschland (Rheinlande) mit 650 mm und Norddeutschland (Preußen) mit 580 mm angenommen werden.

Diese Durchschnittsziffern lassen sich wohl nur bei untergeordneteren Profilsberechnungen (kleine Durchlässe und Gerinne), dann bei Entwässerungen, Canalisierungen, Wasserleitungen u. dgl. benützen, während bei wichtigeren Anlagen schon auf directe Messungen im betreffenden Gebiete selbst wird zurückgegriffen werden müssen. Für sehr viele Anlagen ist nebstdem auch die Kenntnis der höchsten Niederschläge nothwendig, und man kann erfahrungsgemäß annehmen, dass pro Stunde die Niederschlagsmenge bei einem anhaltenden Landregen 4—8 mm, bei starken Gewitterregen 8—24 mm und bei Wolkenbrüchen 24—60 mm erreichen kann. Fr.

Niederschwarzwild, das, veraltet für den Bären. Kobell, Wildanger, p. 486. E. v. D.

Niederthun, verb. reflex., s. v. w. sich niederlegen, nur vom hohen Haarwild. „Nieder gethan sagt man, worin sich ein Hirsch oder andere wild Thiere nieder gelegt." Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIII. — Fleming, T. J., 1719, Anh., fol. 102. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 19. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 103. — Großkopff, Weidewercksler., p. 241. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 271. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1., p. 102. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 3. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 105. — Schmeller, Bayer. Wb., I., p. 421. E. v. D.

Niederwald. Läßt man im Laubholzwalde die Holzpflanzen nicht ihre natürliche Höhe, wie z. B. im Hochwalde (s. d.), erreichen, sondern nutzt sie vor dieser Zeit, wo sie also noch niedriger sind, und wo sie die Fähigkeit, Samen zu tragen, in der Regel noch nicht erlangt haben, mittelst tief am Boden geführten Hiebes ab, um ihre Wiedererzeugung im wesentlichen durch Ausschlag der bei der Abnützung verbliebenen, etwas über dem Boden hervorragenden Stammenden (Stöcke), oder aus den im Boden verbliebenen Wurzeln, also aus Stockausschlag oder Wurzelbrut (s. Ausschlagsfähigkeit) und nicht durch Samen zu erzielen, so hat man es mit einem Niederwalde zu thun und betreibt, bei regelmäßiger Fortführung einer solchen Abnutzungs- und Verjüngungsweise, eine Niederwaldwirtschaft. Gt.

Niederwaldwirtschaft oder Niederwaldbetrieb ist, wie aus der Worterklärung von „Niederwald" (s. d.) hervorgeht, eine besondere Art des Schlagholz- oder Ausschlagholzbetriebes (s. Betriebsarten) und beruht auf der Ausschlagsfähigkeit (s. d.) der Laubhölzer, namentlich der Fähigkeit, Stockausschlag zu treiben, weshalb Karl Heyer (Waldbau 1878) die Niederwaldschläge „Stockschläge" nennt.

1. Was die wirtschaftliche Bedeutung der Niederwaldwirthschaft anbetrifft, so ist zu bemerken, dass sie hinsichtlich der Massenerträge, die sie erzielt, schon hinter den Erträgen des Mittelwaldes, noch mehr denen des Hochwaldes zurücksteht, dieselbe dabei auch nur Holz von einem beschränkten Gebrauchswerte liefert und daher umsomehr nur für gewisse Örtlichkeiten passt, als ihre Ansprüche an Bodenkraft, selbst an eine gewisse Milde des Standorts in der Regel nicht gering sind. An solchen Örtlichkeiten fehlt es aber immerhin nicht, und an ihnen kann diese Art der Wirtschaft, ganz abgesehen von Fällen, wo sie der Natur der Sache nach ausschließlich geboten erscheint, wie in vielen Bruchgegenden (s. Erlenerziehung), oder da wo ihr Ausschlag als Bodenschutz zu dienen hat, wie bei Weidenhegern zum Uferschutz, oder wo sie besondere, ihr mehr oder weniger eigenthümliche Producte, wie Lohrinde, Flechtruthen o. dgl. liefern soll, eine hervorragende Bedeutung haben. Eine solche macht sich u. a. geltend, wo sich kleine Waldgrundstücke in den Händen von Besitzern befinden, die von ihnen einen Waldertrag beziehen wollen, der eine baldige Capitalverzinsung verspricht und ihren Holzbedarf mindestens an Reisern etc. befriedigt, ohne dabei die Nachbargrundstücke durch Verschattung, wie es Baumholz leicht thut, zu schädigen. Aber auch bei der größeren Forstwirtschaft hat oft die Niederwaldwirtschaft da einen Wert, wo sie für andere Bestände schützend wirken soll, wie z. B. bei der Bemantelung, oder wo es sich um die Bewaldung von flachgründigen, aber mineralig kräftigen Bodenpartien handelt, auf denen der Hochwald ebenso wenig wie der Mittelwald am Platze sein würde. Haben derartige Partien gar noch eine solche örtliche Lage, dass sie sich zur Eichenschälwaldwirtschaft (s. bei Eichenerziehung sub c) eignen, so kann eine solche Niederwaldwirtschaft sogar äußerst rentabel werden.

Wird die Niederwaldwirtschaft sorgsam geführt, der Niederwald stets geschützt und seine Bestockung durch Wahl eines angemessenen, namentlich nicht zu hohen Umtriebes sowie durch rechtzeitige, zweckmäßige Nachbesserungen stets voll erhalten, so ist für seine Bodengüte durch den öfter wiederkehrenden Kahlhieb nur sehr ausnahmsweise zu fürchten, da die in der Tiefe wurzelnden Stöcke durch denselben wenig berührt werden und ihre kräftig hervortreibenden Lohden rasch genug die Bodendeckung wieder übernehmen.

2. Von der Verschiedenheit der den Niederwald bildenden Holzarten bezüglich ihrer Ausschlagsfähigkeit (s. d.) ist im allgemeinen die Bemessung der Länge des seiner Wirtschaft zugrunde zu legenden Umtriebes abhängig. Von ihr hängt ja besonders die Stärke des zu erziehenden Schlagholzes ab, und kann daher da, wo es sich nur um Anzucht von starkem Reisig oder gar von Derbholz handelt, nur eine solche herrschende Holzart im Niederwalde gebraucht werden, welche eine langandauernde Ausschlagsfähigkeit hat und einen höheren, jenes stärkere Holz liefernden Umtrieb zulässig macht. Wird dagegen nur schwächeres Holz begehrt, so wird die Wahl der Holzart leicht genug, da alle unsere Laubhölzer die zu dessen Erzeugung erforderliche nur kurze Umtriebszeit nach Maßgabe ihrer Ausschlagsfähigkeit zu ertragen vermögen, wenn sonst der Standort für die Niederwaldwirtschaft überhaupt geeignet ist. Jene zur Anzucht stärkeren Holzes geeigneten Holzarten sind besonders Buche, Eiche, Rüster, Weißbuche, Esche, Ahorn, Linde, auch Erle auf gutem Bruchboden. Umtriebe von

25 bis 35 Jahren sind bei ihnen die gewöhnlichen, werden aber selbst bis auf 40—45 Jahre gesteigert. Da jedoch die nöthige dauernde volle Bestockung bei einem niedrig gegriffenen Umtriebe stets am ersten gesichert ist, so sind die hohen Umtriebe nur da gerechtfertigt, wo bei einem vorliegenden günstigen Standorte gleichzeitig die vorherrschende Nachfrage nur auf stärkeres Holz gerichtet ist, während beim Anbieten von schwächerem der Absatz stockt. Hat man es dagegen mit einem mehr gemischten Niederwalde zu thun, in welchem außer jenen nur untergeordnet vorkommenden ausschlagskräftigeren Hölzern sich vielfältig Birken, Aspen, Großsträucher [Haseln, Weißdorn, Maßholder, (Acer campestre), Hartriegel (Cornus sanguinea), Kirschen (Prunus Padus und avium)] u. s. w. vorfinden, und wo auch ihr schwächeres Reisig begehrt wird, so ist der Umtrieb nicht wohl über 20 bis 25 Jahre auszudehnen, oft ganz zweckmäßig, denselben selbst unter 20 Jahre festzustellen, wenn sonst Boden- und Absatzverhältnisse dafür sprechen. Dies gilt auch für Akazien- (s. Akazienerziehung) und Weißerlen- (s. Erlenerziehung sub 2) Niederwald.

Eine andere Bemessung der Länge des Niederwaldumtriebes wird da nothwendig werden, wo nicht, wie in Vorstehendem angenommen, das Hauptziel der Wirtschaft auf Brennholzzucht gerichtet ist, sondern andere Zwecke verfolgt. Dies kann z. B. vorkommen, wo vorzugsweise gewisse kleine Nutzhölzer, wie Faschinenholz, Reifstäbe, Bandstöcke ꝛc., erzogen werden sollen oder wo es sich gar um Korbruthenzucht handelt. Ein Gleiches würde vorliegen, wenn man im Niederwalde von Eichen oder Edelkastanien Gerbrinde, in südlichen Gegenden vielleicht selbst „Schmack" (von Rhus Cotinus) erziehen oder von Haseln oder Faulbaum (Rhamnus Frangula) Pulverholz gewinnen oder durch Niederwaldausschläge eine schützende Bodendecke, wie z. B. mit Weiden an Flussufern, herstellen wollte. Wie hier diese Feststellung zu erfolgen hat, hat die Forstbenützung insonderheit zu zeigen.

3. An besonderen Regeln für die Niederwaldwirtschaft würde hier noch auf folgende aufmerksam zu machen sein:

a) Die Lohden der meisten Niederwaldstöcke, die kräftig emporzutreiben pflegen, sind in ihrem unverholzten Zustande sowohl im Frühling als im Spätherbst dem Erfrieren sehr ausgesetzt, ein Umstand, der schon darauf hinweist, dass für die meisten als Niederwald bewirtschafteten Holzarten eine mildere Lage zum freudigen Gedeihen erforderlich. Denn wenn auch eine vorübergehende Frostbeschädigung vom Schlagholze leicht ausgewachsen wird, so kümmert der Niederwaldschlag doch sehr bei steten Frostbeschädigungen. Um solche nun möglichst zu vermeiden, legt man die Niederwaldschläge gerne so, dass sie gegen die rauhe, frostbringende Himmelsrichtung hin durch Vorstände, wenn nicht anders, durch vorliegende älteste Schläge geschützt werden. Die Schlagführung geschieht daher gewöhnlich von Südwest nach Nordost zu, wenn dies anderweite wirtschaftliche Rücksichten irgend gestatten.

b) Die Hiebszeit ist so zu wählen, dass der Ausschlag unbehindert und kräftig möglichst früh erfolgen kann. Im allgemeinen wird dies der Fall sein, wenn man den Hieb in der Zeit nach dem Laubabfalle bis zum Laubausbruch führt, und gut thun, auch diese Zeit insofern noch weiter zu beschränken, dass man den eigentlichen Winter, in welchem oft Schneemassen hinderlich werden, auch scharfer Frost ohne Schnee die frisch gehauenen Stöcke schädigen kann, von der Hiebszeit ausschließt und so diese auf die Zeit vom Februar bis gegen die Aprilmitte hin beschränkt. Nur im Safte, d. h. in der Zeit zu hauen, wo die Knospen schwellen und aufbrechen, wie schon M. Ch. Käpler im Jahre 1772 in einer besonderen Schrift als zweckmäßig nachzuweisen suchte, hat jedenfalls seine Vortheile und ist da, wo die Ausschlagsfähigkeit nicht besonders lebhaft ist, wie z. B. hin und wieder bei der Rothbuche im höheren Umtriebe, nur zu empfehlen, doch vielfältig wirtschaftlich nicht wohl durchzuführen, so dass die Hiebszeit deshalb erweitert und namentlich der Herbsthieb, oft selbst der Winterhieb hinzugenommen werden muss. Es ist dies leicht zu erklären, wenn man die Kürze der Zeit beachtet, die der Safthieb bedingt, und die Mühsamkeit der Arbeit des Hauens, des Aufarbeitens und der nothwendigen vollständigen Schlagräumung vor Ausbruch der Lohden bei oft gerade in dieser Zeit vorliegendem Arbeitermangel in Erwägung zieht, oder gar an solche Örtlichkeiten denkt, wie sie die Bruchgegenden bieten, die oft nur bei hartem Frost alle jene Arbeiten verstatten. Aus diesen Rücksichten wird deshalb der eigentliche Safthieb in der Regel nur auf die Wirtschaften beschränkt, die ihn fast unbedingt erfordern, wie die auf Rindennutzung und Schälruthen gerichteten.

c) Von der Art des Abhiebs der Lohden von den Stöcken hängt vielfältig das Erscheinen und Gedeihen des neuen Ausschlags ab. Im allgemeinen ist der Hieb möglichst tief am Boden zu führen und nur da höher an den Stamm zu verlegen, wo bereits alte, hohe, mit harter Borke versehene, zur Knospenentwicklung nicht mehr fähige Stöcke vorhanden sind. In solchem Falle muss sich dann schon der Hieb auf die aus jenen alten Stöcken bereits erwachsenen Lohden erstrecken und an ihnen dicht am alten Stocke geführt werden, um dort die neuen Ausschläge möglichst tief am Boden zu erzielen. Hiebe der Art kommen besonders in Erlenbrüchen vor, wo sich der Boden gesetzt hat und die alten Stöcke gehoben erscheinen, sind aber auch da nicht zu vermeiden, wo ein hoher Wasserstand im Schlage zu erwarten ist, der bei langer Andauer die gehauenen mit Wasser überdeckten Stöcke ersäufen würde.

Der Hieb selbst ist mittelst des Hauinstrumentes, Axt, Beil oder Heppe, stets glatt und so zu führen, daß das Wasser von dem stehenbleibenden Stocke gehörig ablaufen kann und nicht etwa in Kerben oder Splittern stehen bleibt und so den Stock dem Faulen aussetzt.

d) Eine Schonung der Schläge des Niederwaldes ist ein dringendes Erfordernis, und muss daher das Holz bei frisch gehauenen

Schlägen bereits vor Heraustreiben der Lohden vollständig aus dem Schlage gerückt sein und muss von diesen jedenfalls das Vieh so lange ferngehalten werden, als die Lohden durch Verbeißen oder die Stöcke durch den Viehtritt gefährdet erscheinen, was nach der Örtlichkeit, der Holzart sowie der Viehgattung sich wesentlich verschieden gestalten kann.

Eine Streuentnahme aus einem pfleglich behandelten Niederwald ist unstatthaft, auch ein Ausschneiden von Farrenkraut, Ginster (Spartium scoparium) nur unter Umständen zulässig, wenn dadurch keine Bodenfreilegung erfolgt, oder wenn durch dasselbe der Lohdenwuchs befördert werden soll.

e) Auf rechtzeitiges Ausbessern der im Niederwalde etwa entstehenden Lücken ist unter Anwendung entsprechender Laubhölzer zur Zeit der Schlagführung sorgsam umsomehr zu achten, als dasselbe zwischen den Stockausschlägen oft mit Schwierigkeiten verknüpft ist. In der Regel werden hiebei kräftige, bewurzelte Pflänzlinge zu verwenden, in einzelnen Fällen wird auch wohl das Absenken (s. d.) in Anwendung zu bringen sein.

Saaten aus der Hand sind meist schwieriger aufzubringen. Dasselbe gilt von einer natürlichen Besamung, die wohl hie und da durch Stehenlassen geeigneter Samenstangen beim Hiebe des Schlages versucht wird. Dass erzielte Kernlohden, die zur Lückfüllung dienen sollen, demnächst durch rechtzeitige Freistellungen bei längerem Umtriebe gepflegt werden müssen, versteht sich von selbst. Ein Auf-die-Wurzel-setzen solcher Lohden bei Eintritt der nächsten Schlagführung fördert nicht selten ihren Wuchs.

4. Über besondere Arten der Niederwaldwirtschaft, wie sie sich im Hackwaldbetriebe, als Unterholz im Mittelwalde, als Schälwald, als Hegerwirtschaft, als Knicke ergeben, oder wie sie sich bei den einzelnen in solcher Beziehung belangreichen Hauptholzarten gestalten, sind die besonderen, darüber vorhandenen Artikel, bezw. die über Erziehung jener Holzarten gegebenen Anweisungen unserer Schrift zu vergleichen. Gt.

Niederwild, das, der Gegensatz zum Hochwild, d. i. Sammelnamen für jene Wildarten, welche in ihrer Gesammtheit die Niederjagd bilden. Hieher gehören alle nützlichen Haarwildarten, mit Ausnahme der Hirsch-, Ziegen-, Schaf- und Antilopenarten sowie des Schwarzwildes, alles Haarraubwild mit Ausschluss von Bär, Wolf und Luchs, alles Edelwild, ausgenommen die Waldhühner, Trappen, Schwäne, Pelikane, Kraniche, den Flamingo und die Adler. E. v. D.

Niedrig, adj. 1. Von Hunden s. v. w. nieder, s. d. (3). C v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 8. — Sylvan, 1845, p. 42.

2. „Niedrig gehen sagt man von dem edlen Hirsch, wenn er sein Gehörn abgeworfen hat.“ Großkopff, Weidewerckslexik, p. 241. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 279.

3. Vom Vogelherd: „Hoher Strauch .., welcher mit zwei Wänden gestellet wird, da im Gegentheil, wo nur eine Wand gebrauchet wird, so heißt es: ein niedriger Herd, mithin auch ein niedriger Strauch.“ Großkopff, Weidewercksleхik., p. 172. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II., p. 612.

4. Vom Vorstehhund: „Sucht er (der Hühnerhund) mit hoher Nase oder trägt er die Nase hoch ... Im Gegentheil trägt er die Nase niedrig oder sucht mit niedriger Nase.“ Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 182.

5. Von der Jagd: niedere Jagd s. v. w. Niederjagd; selten. Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 55. — Diezel, Niederjagd, II., p. 328. — Sanders, Wb., II., p. 439. E. v. D.

Niemann, August Christian Heinrich, Dr. phil., geb. 30. Januar 1761 in Altona, gest. 22. Mai 1832 in Kiel, studierte in Jena Jurisprudenz und schöne Wissenschaften und promovierte hierauf in Göttingen. 1785 begann er seine Docentenlaufbahn, welche ihn schließlich nach Kiel führte, wo er eine Professur für Philosophie erhielt. Durch die Vorlesungen über Forstwissenschaft, welche er für die holsteinischen Jäger zu halten hatte, kam Niemann mit dem Forstwesen in Berührung. Bei dem gänzlichen Mangel an praktischer und theoretischer Ausbildung war er darauf angewiesen, sich seine forstlichen Kenntnisse aus Büchern und auf Reisen erst nachträglich anzueignen. Er starb als Etatsrath und Director der Forstlehranstalt.

Trotz seiner vielseitigen Bildung ist seine ziemlich umfangreiche schriftstellerische Thätigkeit ohne besondere Bedeutung, weil ihm die nöthige forstliche Technik fremd war. Seine Arbeiten sind vorwiegend Compilationen auf dem Gebiete der Forstgeographie, Forststatistik und der angewandten Naturwissenschaft. Verfasser des bekannten Liedes „Der Landesvater“.

Schriften: Sammlungen für Forstgeographie oder Nachricht von der wilden Baumzucht und Forstwirtschaft einzelner Länder, aus neuen Länder- und Reisebeschreibungen entlehnt, 1. Bd. 1791; Allgemeine Forststatistik der dänischen Staaten, 1810 (zugleich 2. Bd. des erstangeführten Werkes); Inbegriff der Forstwissenschaft, 1. Bd., enthält die Vorbereitungswissenschaften, den allgemeinen Abriss und die Waldbaumkunde, 1814; Vaterländische Waldberichte nebst Blicken in die allgemeine Wälderkunde und in die Geschichte und Literatur der Forstwissenschaft (2 Bde. à 4 Stück), 1820—1822; Nebenstunden für die innere Staatenkunde, 1823. Schw.

Niemanns vaterländische Waldberichte, s. Zeitschriften, forstliche. Dz.

Nierenstall, der, beim hohen Haarwild die Stelle, wo die Nieren liegen. „Hebet man danach das ganze Gescheid heraus, habe dabei acht, dass der ganze Nieren-Stall in dem Wildbret unverletzt bleibt. Nach diesem löset man den Nieren-Stall auch absonderlich heraus.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 51. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 102; II., p. 8. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik., V., p. 61. E. v. D.

Nießbrauch (usus fructus) ist das dingliche Recht des vollständigen Gebrauches und Fruchtgenusses einer fremden Sache unbeschadet ihrer Substanz. Derselbe erscheint als quasi-

usufructus, wenn er Forderungen, verbrauchbare fungible Sachen zum Gegenstande hat. Hier empfängt der Eigenthümer der Sache nach Ablauf des Nießbrauches nicht diese selbst, sondern nur deren Wert oder gleiche Sachen von gleichem Werte. Zur Sicherung des Eigenthümers muss der Nießbräucher, Nutznießer oder Leibzüchter (usufructuarius) in der Regel eine Caution (cautio usufructuaria) nicht nur durch eidliche Versicherung (stipulatio), sondern auch durch Bürgschaft bestellen. Der Nießbräucher hat, da er alle Früchte der Sache genießt, auch alle ordentlichen und außerordentlichen Lasten zu tragen. Der Nießbrauch, welcher nach römischem Recht zu den Personalservituten zählt, ist ein theilbares Recht.

Wie der Gebrauch (s. d.) wird der Nießbrauch durch Vertrag und durch Vorschriften des Familien-, Erb- und auch öffentlichen (z. B. Pfarrpfründen, meist cautionsfrei) Rechtes bestellt und geregelt. Derselbe erlischt durch den Tod des Nießbräuchers, bei juristischen Personen nach Ablauf von 100 Jahren, durch Vertrag, Untergang der Sache, Dereliction (z. B. zur Befreiung von den Lasten), 10jährige Nichtausübung, Confusion und Consolidation.

Diese Vorschriften des römischen Rechtes sind mit Modificationen und insbesondere unter Regelung verschiedener Einzelfragen (z. B. Caution, Ersatzpflicht, Vergütung für Verbesserungen u. s. w.) auch in die deutschen Particularrechte übergegangen.

Die Nutznießung an einem Walde verpflichtet den Nießbräucher zu einer pfleglichen und nachhaltigen Waldnutzung. Vorschriften zum Schutze des Eigenthümers eines solchen Waldes bestehen in der deutschen Forstgesetzgebung nicht. At.

Nieten zur Festigung von Blechen oder Flacheisen müssen aus dem zähesten und geschmeidigsten Eisen hergestellt werden, und soll der Nietbolzen das Loch knapp ausfüllen. Nietbolzen erhalten für Bleche unter 12·5 mm Dicke die doppelte Blechdicke als Durchmesser, über 12·5 mm die 1½ Blechdicke und als Länge die Summe der Dicken der zu verbindenden Bleche mehr dem 1½fachen Durchmesser des Nietbolzens. Bei den Voranschlägen sind die Nieten stets in Bruchform anzugeben, wobei die Bolzendicke als Zähler und die Länge als Nenner gesetzt wird. Fr.

Nigrosin gehört zu den Azofarbstoffen. v. Gn.

Nimbus, s. Wolken. Gßn.

Nimmersatt, der, s. Basstölpel. E. v. D.

Niobium, Nb = 94, ein sehr seltenes, 1844 von H. Rose entdecktes Metall. v. Gn.

Nissel, das, s. Nüssel. E. v. D.

Nisten, verb. intrans., Nest bauen oder besitzen, von allen Federwildarten, für welche der Ausdruck Nest gerecht ist, s. d. Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 109. — Göchhausen, Notabilia venatoris, p. 88, u. s. w. Sanders, Wb., II., p. 443, u. Erg. Wb., p. 372. E. v. D.

Nitidulidae (Nitidulariae), Familie der Ordnung Coleoptera (s. d.), enthält in den Arten der Gattung Rhizophagus Herbst, Pityophagus Schuk. und wahrscheinlich auch der Gattung Ips Fabr., sämmtliche unter Baumrinden lebend, forstnützliche Käfer, welche den Borkenkäferlarven nachstreben. Die Arten sind mehr oder weniger schmal, langgestreckt, abgeflacht. Hschl.

Nitrate, s. v. w. salpetersaure Verbindungen. v. Gn.

Nitrate zu Treib- und Sprengmitteln, s. Nitropulver. Th.

Nitrite sind Stickstoffverbindungen, welche aus Amiden durch Erhitzen der letzteren mit wasserentziehenden Substanzen, z. B. mit Phosphorsäureanhydrid entstehen. v. Gn.

Nitrobenzol, $C_6H_5NO_2$, entsteht durch Einwirkung von rauchender Salpetersäure oder einem Gemenge von Salpetersäure und Schwefelsäure auf Benzol, als ein schweres, schwach gelblich gefärbtes Öl, das bei $+3°$ zu großen Nadeln erstarrt und bei 205° siedet. Es besitzt einen eigenthümlichen, dem Bittermandelöle ähnlichen Geruch und findet deshalb unter dem Namen „Mirbanöl" in der Parfumerie Anwendung. In Wasser ist es unlöslich, aber leicht löslich in Alkohol und Äther. Durch reducierende Substanzen wird Nitrobenzol in Amidobenzol oder Anilin übergeführt. v. Gn.

Nitrocellulose. Wird Baumwolle mit starker Salpetersäure behandelt, so werden mehrere Hydroxylwasserstoffatome durch Nitryl ersetzt und es entstehen Nitroverbindungen, von denen die bekanntesten die Dinitrocellulose (Collodiumwolle), $C_6H_8O_3O_2(NO_2)_2$, und die Trinitrocellulose (Pyroxylin, Schießbaumwolle), $C_6H_7O_2O_3(NO_2)_3$, sind. Die Dinitrocellulose löst sich leicht in einem Gemisch von Alkohol und Äther, welche Lösung Collodium heißt und in der Chirurgie und Photographie Verwendung findet. Die Trinitrocellulose explodiert durch Schlag und Druck, an der Luft verbrennt sie ohne Knall. In Äther und Alkohol ist sie unlöslich. Die Schießbaumwolle dient als Sprengmittel. v. Gn.

Nitroglycerin (Sprengöl), $C_3H_5O_3(NO_2)_3$, wurde 1847 von Sobrero entdeckt und ist eines der heftigsten Sprengmittel. Um es darzustellen, vermischt man 2 Volumen Vitriolöl von 66° B. mit 1 Volum Salpetersäure von 50° B., lässt erkalten und ⅙ Volum Glycerin von 31° B. einfließen. Nach 5—10 Minuten fällt man das entstandene Nitroglycerin durch Eingießen in Wasser und wäscht es durch wiederholtes Decantieren. Das Nitroglycerin ist ein blassgelbes, geruchloses, giftiges Öl, das in der Kälte in langen Nadeln krystallisiert und sich bei längerem Aufbewahren zersetzt. Beim Erhitzen oder durch Stoß oder Schlag explodiert es sehr heftig, wobei es eine 6mal stärkere Wirkung als Schießpulver äußert. Um die Gefahr beim Transport 2c. zu vermindern, mischt man das Nitroglycerin mit Kieselguhr. Die mit 75% Nitroglycerin getränkte Kieselguhr heißt Dynamit, es explodiert viel weniger leicht durch Druck oder Stoß und ist deshalb gefahrloser zu handhaben, aber einmal entzündet, wirkt es noch heftiger als Sprengöl und ungefähr 15—20mal so stark wie Schießpulver. v. Gn.

Nitroprussidnatrium wird erhalten durch Erhitzen von Blutlaugensalz mit Salpetersäure und Sättigen der verdünnten Lösung mit kohlensaurem Natron. Es ist eines der empfindlichsten Reagentien auf Schwefelalkalien, mit denen es eine intensiv purpurrothe Färbung gibt. v. Gn.

Nitropulver werden die neueren Pulver genannt, welche im Gegensatz zu den ein lediglich mechanisches Gemenge aus Salpeter, Schwefel und Kohle darstellenden älteren sog. Schwarzpulvern ganz oder zum Theil aus chemischen Verbindungen, sog. Nitraten, hergestellt werden. Letztere sind organische Substanzen, in welchen ein Theil des Wasserstoffes der ursprünglichen organischen Verbindung durch eine Atomgruppe aus den Elementen der Salpetersäure ersetzt ist

Nitroglycerin z. B., eines der bekanntesten und zugleich kräftigsten Nitrate, kann, wenn man sich der neueren, die Affinitätswertigkeit der Atome (durch die Striche) und den Bau des Molecüls zur Anschauung bringenden Schreibweise bedient, als aus

$$\text{Glycerin} = \begin{array}{ccccccccc} & & & H & & H & & H & \\ & & & | & & | & & | & \\ H & - & O & - C & - & C & - & C - & O - H \\ & & & | & & | & & | & \\ & & & H & & O & & H & \\ & & & & & | & & & \\ & & & & & H & & & \end{array}$$

dadurch entstanden gedacht werden, dass von der zum Nitrieren verwendeten Salpetersäure, $H-O-N\begin{smallmatrix}\nearrow O\\ \searrow O\end{smallmatrix}$, die letzte Gruppe, das sog. Nitryl $\left(N\begin{smallmatrix}\nearrow O\\ \searrow O\end{smallmatrix}\right)$, im Glycerin drei Wasserstoffatome ersetzt hat, welch letztere sich mit 3 der von der Salpetersäure übrigbleibenden Gruppen H—O zu 3 Wassermolecülen (H—O—H) vereinigt haben. Das Nitroglycerinmolecül würde sich demnach wie folgt darstellen:

$$\begin{array}{ccccccccccccc} O & & & & H & & H & & H & & & & O \\ \| & & & & | & & | & & | & & & & \| \\ N & - & O & - & C & - & C & - & C & - & O & - & N \\ \| & & & & | & & | & & | & & & & \| \\ O & & & & H & & O & & H & & & & O \\ & & & & & & | & & & & & & \\ & & & & & & O{=}N{=}O & & & & & & \end{array}$$

Bei der Explosion des Nitroglycerins hat man sich nun die bisher von C und H entfernt gehaltenen Sauerstoffatome von dem einen Ende des Molecüls zu den Kohlen- und Wasserstoffatomen des anderen Endes stürzend zu denken, so dass das Molecül zu 3 (H—O—H), 3 (O=C=O) und 2 (N≡N), d. h. zu je 3 Wasserstoff- und Kohlensäure- und 2 Stickstoffmolecülen auseinanderbricht, wobei jedoch ein Wasserstoff- und ein Stickstoffatom aus einem benachbarten, gleichzeitig zerfallenden Molecül entnommen werden muss, so dass erst 4 Nitroglycerinmolecüle den vollständigen Process des Zerfalls in 10 Wasser-, 12 Kohlensäure-, 6 Stickstoff- und 1 Sauerstoffmolecül (O=O) zur Darstellung bringen.

Während im Schwarzpulver die Kohlen- und Sauerstoffatome verschiedenen Molecülen angehören, sind sie im Nitroglycerin in einem und demselben Molecül vorhanden und es geht daher die Verbrennung innerhalb des Molecüls vor sich. Dazu kommt, dass im Schwarzpulver auch die Molecüle nicht einmal sämmtlich untereinander gemischt sind, da ja ein noch so kleines Kohlentheilchen immer noch aus vielen Tausenden oder Millionen Molecülen bestehend gedacht werden muss; die Verbrennung kann also nur auf der Oberfläche der Holzkohlenkörner stattfinden, und erst wenn die oberste Lage der Molecüle verbraucht ist, kann die zweite erreicht werden. Daher die wenigstens hundertmal längere Zersetzungsdauer des Schwarzpulvers, welches außerdem nur etwa das 300fache seines Volumens an Gas entwickelt, während Nitroglycerin das 900fache produciert.

Aus diesem Unterschied im Bau des Molecüls bezüglich der Zusammensetzung derselben erklärt sich ganz einfach der Unterschied in der Wirkung zwischen Nitraten und Schwarzpulver. Wird beispielsweise in freier Luft ein solches Quantum Nitroglycerin zur Detonation gebracht, dass ein Cubikmeter Gas erzeugt wird, so würde, um für diesen Cubikmeter Raum zu schaffen, eine Atmosphärensäule von 1 Quadratmeter Grundfläche 1 m hoch gehoben werden müssen; da die Atmosphäre auf jeden Quadratcentimeter mit etwa 1 kg drückt, so bedeutete dies Emporheben der ganzen 1 Quadratmeter starken Luftsäule um 1 m eine Arbeitsleistung von 10.000 mkg. Diese Arbeit wird aber augenblicklich geleistet. Ein gleiches Volumen Schwarzpulver dagegen würde nur etwa $^1/_3$ des Gasvolumens des Nitroglycerins erzeugen, also auch nur etwa $3333^1/_3$ mkg Arbeit verrichten, und da diese Arbeit eine etwa hundertmal größere Zeit in Anspruch nähme, so würde das Schwarzpulver in derselben kurzen Zeit wie das Nitroglycerin nur etwa $33^1/_3$ mkg, also etwa $^1/_{300}$ jener Arbeitsleistung verrichten. Da (ohne Einschließung!) die festen Unterlagen dem Nitroglycerin und seiner Arbeit fast immer weniger Widerstand entgegensetzen, als die Arbeit beträgt, welche ihm in dem Heben der Luftsäule zugemuthet wird, so erscheint es erklärlich, dass fast stets die festen Gegenstände zertrümmert werden.

Diese ungemein schnelle Zersetzung der Nitrate in Verbindung mit ihrer meist sehr bedeutenden Gasentwicklung — deren Kraft für gewöhnlich noch durch die größere Wärme ins Ungemessene gesteigert wird — macht die Nitrate von vorneherein gänzlich unbrauchbar zur Verwendung als Treibmittel und verweist sie auf die Sprengtechnik. Die chemische Reinheit der Nitrate indes, welche einen Rückstand (Rauch) kaum zu hinterlassen pflegen, ließen seit dem ersten Auftauchen derselben den Gedanken nicht mehr zur Ruhe kommen, sie auf irgend welche Weise auch zur Verwendung als Treibmittel geeignet zu machen, da die Rauchlosigkeit eines Treibmittels unter allen Umständen als ein ganz besonderer Vortheil für den Gebrauch des Gewehrs sowohl im Krieg als zur Jagd betrachtet werden muss.

Mit der allgemeinen Entwicklungsgeschichte der Nitrate ist daher die Geschichte ihrer Verwendung als Treibmittel oder die Geschichte der

Nitropulver aufs engste verknüpft. Zu letzteren sind zwar im Laufe der Zeit außer dem schon erwähnten Glycerin die mannigfaltigsten organischen Verbindungen (Pflanzenfasern aller Art, Stärkemehl, Manna, Phenylsäure, Carbolsäure, Benzol u. s. w.) verarbeitet worden, da es indes bei den meisten derselben nicht gelang, die von ihnen entwickelten üblen Eigenschaften in genügendem Maße abzuschwächen, um sie als Treibmittel verwenden zu können, so bleiben sie vorzugsweise auf die Sprengmitteltechnik beschränkt; als Grundlage zu Treibmitteln kommen bisher eigentlich nur die verschiedenen Pflanzenfasern und ganz neuerdings auch Glycerin in Betracht.

Der geschichtliche Ausgangspunkt für sämmtliche Nitrate und Nitropulver ist die in die Mitte der 40er Jahre des XIX. Jahrhunderts fallende Entdeckung der Schießbaumwolle. Zwar hatte schon 1832 Braconnot, Chemiker in Nancy, die Eigenschaft der Stärke, der Holzfasern und ähnlicher Stoffe entdeckt, durch Behandlung mit Salpetersäure heftig verbrennlich zu werden, und 1838 wurden die Versuche von Pelouze in Paris auch auf andere vegetabilische Stoffe ausgedehnt, allein die Resultate blieben sehr ungleichmäßig und waren daher für die Praxis nicht verwerthbar. Erst Schönbein, Professor in Basel, entdeckte 1845 ein besseres Verfahren, zu dessen Verwertung er sich später mit Professor Böttger in Frankfurt a. M. verband.

Dieses Verfahren wurde 1853 von der österreichischen Regierung übernommen und durch den damaligen Artilleriehauptmann Lenk weiter ausgebildet; zugleich wurde auch in den übrigen Staaten (Frankreich, England, Preußen u. s. w.) die Frage eifrig studiert, und fast schien es, als ob schon damals das neue Treibmittel über das alte Schwarzpulver endgiltig triumphieren sollte, als zahlreiche Unglücksfälle und beim Gebrauch in Feuerwaffen eintretende Unzuträglichkeiten etwa in der Mitte der Sechzigerjahre zur allmählichen Einstellung der Schießbaumwollfabrication — wenigstens für Treibmittelzwecke — zwangen. In Österreich, wo bereits Schießbaumwollgeschütze construiert und in Gebrauch genommen waren, gieng man 1865 endgiltig wieder zum alten Schwarzpulver zurück. In der That war der damalige Zustand der chemischen Technik nicht derart, dass man die Schießbaumwolle im großen in solcher Reinheit hätte darstellen können, um ihr in der Aufbewahrung die nöthige Beständigkeit zu verleihen und sie vor Selbstzersetzung und Selbstentzündung zu bewahren; und ebenso wenig wollte es gelingen, geeignete und sicher wirkende Mittel zu finden, um die sehr rasche und unregelmäßige Zersetzung der Schießbaumwolle bei der Entzündung in der Waffe so zu beherrschen, wie es für die Anwendung als Treibmittel unumgänglich ist.

Ein neuer Weg zur Herstellung der Nitropulver wurde von dem kgl. preußischen Artilleriehauptmann, später Oberstlieutenant Schultze eingeschlagen, welcher als Grundlage des neuen Treibmittels die nitrierte Holzfaser vorschlug.

Schultze benützte zu seinem ersten Pulver sowohl in Deutschland, wie später auch noch in England als Grundlage klein geschnittenes Holz (in Form kleiner cylindrischer Körner), welches nach vollkommener Auskochung und chemischer Reinigung nitriert und dann mit einer Lösung salpetersaurer Salze bis zur Sättigung durchtränkt wurde.

An die Stelle der Holzkörner trat später der **Holzstoff**, wie er in den Cellulosefabriken zum Zwecke der Papierfabrication ꝛc. hergestellt wird.

Über die weitere Ausbildung des Schultze-schen Verfahrens und über die Eigenschaften des nach demselben erzeugten Pulvers s. bei „Holzpulver“.

Die Mängel der sämmtlichen älteren Nitropulver, welche im wesentlichen in ihrer Hygroskopicität und ihrer Ungleichmäßigkeit zu suchen sind (Genaueres hierüber s. unter Holzpulver), war die neuere Technik auf dem besten Wege vollkommen zu beseitigen — wobei sich daneben noch die wertvolle Eigenschaft einer selbst größeren Schmiegsamkeit an die verschiedenen Verhältnisse von Waffe (Caliber) und Geschoss zu entwickeln begann, als sie selbst das alte Schwarzpulver aufzuweisen vermochte — als plötzlich die gesammte Nitropulvertechnik eine vollkommen neue Richtung erhielt, mittelst welcher die älteren Fabricate zugleich mit dem Schwarzpulver vollends verdrängt zu werden scheinen.

Während die eigentliche Schießbaumwolle als die stärkste Nitrierungsstufe (Trinitrocellulose) bisher allen Lösungsmitteln hartnäckig widerstand und es nur gelang, die in jeder Schießbaumwolle des Großbetriebs enthaltenen niedrigeren Nitrierungsstufen (Mono- und Dinitrocellulose), die sog. Collodiumwolle, in Alkohol zu lösen (in Collodium zu verwandeln), entdeckte im Jahre 1888 ein französischer Chemiker, Eugen Turpin in Colombes (Seine), ein Verfahren, auch die Trinitrocellulose, damit also die ganze Schießbaumwolle in Lösung überzuführen. Es wird durch dies Verfahren aus der vorher in einem sog. Holländer zu Brei zermahlenen, dann aber wieder getrockneten Schießbaumwolle unter Behandlung mit verschiedenen Äthermischungen eine gelatinöse Masse erhalten, welche zu Tafeln ausgebreitet, scharf gepresst und getrocknet und demnächst in kleine Würfel oder Blättchen geschnitten wird, welche das neueste Treibmittel (daher auch Blättchenpulver genannt) darstellen.

Während es bei der rohen Schießbaumwolle selbst durch schärfstes Pressen (sog. comprimierte Schießbaumwolle) nicht gelingt, die Structur derselben insoweit aufzuheben, bzw. die Baumwolle so stark zu verdichten, dass nicht die Zündflamme sehr rasch die ganze Masse durchdringen könne und auf diese Weise eine allzu rasche, fast gleichzeitige Zersetzung der ganzen Ladung erfolge, scheint dies Problem stärkster Verdichtung durch den chemischen Process der Gelatinierung in fast vollkommener Weise gelöst zu sein. Die einzelnen Molecüle werden durch diesen Process sowie durch das

nachfolgende Pressen und Trocknen sogar so dicht aneinander gelagert, dass das entstehende Blättchenpulver das schwerst entzündliche Treibmittel darstellt, welches wir bisher überhaupt kennen gelernt haben, wobei es bei fortschreitender Verbrennung und steigendem Druck (in der Waffe) dennoch so intensiv verbrennt (rasch Gase liefert), dass trotz eines im ganzen, besonders aber zu Anfang niedrigen Gasdrucks dem Geschoss eine ungemein hohe Mündungsgeschwindigkeit ertheilt werden kann. Dies neueste Blättchenpulver scheint daher für schwer bewegliche Vorlagen (Geschosse mit starker Reibung im gezogenen Lauf) geradezu ein Ideal darzustellen, wie es beim alten Schwarzpulver zu erreichen niemals möglich war. Dazu kommt, dass seine Schmiegsamkeit eine ungemein große Vielseitigkeit seiner Verwendung in großen und kleinen Feuerwaffen zulässt, indem für kleinere Caliber (Gewehre) die Platten dünner ausgewalzt und die Blättchen oder Würfel kleiner geschnitten werden als für größere Caliber (Geschosse).

Bei der im allgemeinen noch geheim gehaltenen Darstellung werden neben der Gelatinierung noch andere Mittel in chemischen Zusätzen verwendet, um die Verbrennungsgeschwindigkeit des fertigen Fabricats dem Zwecke entsprechend zu regulieren, und diese Zusätze sind es, welche das Blättchenpulver verschiedener Fabriken auch verschieden gefärbt erscheinen lassen; allen gemeinsam ist die Eigenschaft, ziemlich durchscheinend zu sein.

Die stark herabgesetzte Entzündlichkeit und langsame Verbrennung dieses Pulvers macht dasselbe vorerst noch zum Schrotschuss ungeeignet, indes ist nicht daran zu zweifeln, dass der neueren Nitropulvertechnik gelingen werde, auch hiefür ein entsprechendes auf ähnlicher Grundlage beruhendes Treibmittel zu liefern.

Während die älteren Nitropulver (s. Holzpulver) sich sämmtlich noch als Mischungen nitrierter Pflanzenfaser mit salpetersauren Salzen und anderweiten Stoffen darstellen und daher noch keine ganz vollkommene Verbrennung durchmachen, d. h. immer noch geringen Rückstand und Rauch ergeben, sind die neueren, aus gelatinierter Schießbaumwolle hergestellten Nitropulver in der That nahezu rauchlos. Über ihre sonstigen Eigenschaften, ihr Verhalten bei der Verbrennung und bei der Aufbewahrung ist es zur Zeit (Sommer 1890) noch unmöglich, genauere Angaben zu machen; diese neueren Pulver haben die Gebrauchsprobe in der That erst noch abzulegen, und es wird sich erst zeigen müssen, ob sie die überschwänglichen Hoffnungen in der That zu erfüllen imstande sind, mit welchen ihr Eintritt in die Pulvertechnik begleitet wurde. Th.

Nitroverbindungen sind Verbindungen, in welchen durch Einwirkung von Salpetersäure auf organische Substanzen an Stelle eines Atoms H das einwertige Radical NO_2 eingetreten ist. Eine solche Umwandlung nennt man Substitution durch Nitrierung. Die entstandene Verbindung Nitroverbindung. v. Gn.

Niveau, s. Libelle. Lr.

Niveaucurven, dasselbe wie Isohypsen, s. d. Lr.

Nivellement. Man versteht unter Nivellement im eigentlichen Sinne des Wortes die Ermittlung des Höhenunterschiedes zweier oder mehrerer Punkte der Erdoberfläche, u. zw. dadurch, dass von einer in der Verticalebene je zweier Punkte gedachten Horizontalen die lothrechten Abstände zu diesen gemessen und mit einander verglichen (gegenseitig „abgewogen") werden. Dieser Begriff erfährt insoferne eine Erweiterung, als man die einzelnen Höhenunterschiede einer Punktreihe durch eigentliches „Höhenmessen" ermittelt und dann zu einem Ganzen zusammenstellt (s. Höhe, Höhenmessen, Nivellieren). Controlnivellement, Gegennivellement, s. d. Lr.

Nivellementsprofile. Der Techniker kommt häufig in die Lage, ein durchgeführtes Nivellement graphisch darzustellen. Um dies zu ermöglichen, denkt man sich die sämmtlichen Verticalebenen je zweier benachbarter Punkte der nivellierten Reihe in eine gemeinsame Verticalebene gedreht. Die Punkte werden auf eine Haupthorizontale bezogen, die von irgend einem beliebigen Punkte ausgehen kann, gewöhnlich aber durch den Anfangspunkt des Nivellements gelegt wird. Auf dieser werden zunächst die (auf den Horizont) reducierten Stationslängen aufgetragen und in den so erhaltenen Endpunkten derselben Senkrechte errichtet, u. zw. nach aufwärts, wenn das Gefälle des betreffenden Punktes negativ, nach abwärts, wenn es positiv ist, was aus dem Aufnahmsprotokolle deutlich hervorgeht. Verbindet man die so erhaltenen Punkte auf den Senkrechten, so stellt die so entstandene gebrochene Linie das Nivellementsprofil vor. Damit namentlich bei geringeren Höhenunterschieden die durch das Profil dargestellte Bodengestaltung besser hervortrete, wählt man zum Auftragen der Gefälle einen weniger verjüngenden Maßstab. Die Verjüngungen, deren man sich bei der Zeichnung von Profilen bedient, hängen überdies von der Art und Ausdehnung der darzustellenden Objecte ab; während für die Darstellung der Stationslängen die Verjüngung $\frac{1}{2000}$ bis $\frac{1}{10.000}$ angenommen wird, wählt man zum Auftragen der Gefälle die Verjüngung innerhalb der Grenzen $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{500}$. Das Profil und die Haupthorizontale werden mit feinen vollen Tuschlinien, die Gefällslinien aber entweder schwarz gestrichelt oder mit Carmin ausgezogen. Auch sind in der Zeichnung die Coten, als: horizontale Distanzen, Gefälle, die sich auf die Haupthorizontale beziehen, und häufig auch Gefälle der einzelnen Stationen in Form von Verhältnissen des Gefälles zur Stationslänge oder als Procente des Gefälles, bezogen auf letztere, einzusetzen.

Das Verhältnis des Gefälles zur Stationslänge wird auf folgende Art bestimmt: Beträgt die Station z. B. 54 m und das entsprechende Einzelgefälle 1·45 m, so ist das frag-

liche Verhältnis $\frac{1\cdot45}{54} = \frac{1\cdot45 : 1\cdot45}{54 : 1\cdot45} = \frac{1}{37\cdot2}$ oder $= 1 : 37\cdot2$. Dieses Verhältnis gibt an, dass innerhalb dieser Station auf je ein Meter Gefälle 37·2 m horizontale Distanz entfällt. Sollte dasselbe Gefälle in Procenten der horizontalen Distanz ausgedrückt werden, so stellt sich die Rechnung ebenso einfach. Man hat da den Ansatz: 1·45 m Gefälle entspricht der Distanz von 54 m, x m Gefälle werden auf 100 m entfallen; daher die Proportion: $x : 1\cdot45 = 100 : 54$ oder $x = \frac{145}{54} = 2\cdot7\%$.

Hat das Profil, wie dies z. B. bei Tracierungen von Straßen, Eisenbahnen 2c. vorkommt, eine bedeutende Ausdehnung, so nennt man dasselbe Längenprofil. Da es aber nicht ausreicht, die Gestaltung des Bodens bloß nach der Längenrichtung des zu bauenden Objectes genau kennen zu lernen, und die Erforschung der Bodengestaltung auf eine gewisse Breite rechts und links von dem Längenprofile dieselbe Wichtigkeit in Anspruch nimmt, so müssen auch sog. Querprofile eingelegt werden. Diese Querprofile werden in den Stationspunkten des Längenprofiles eingemessen und sind überall dort nothwendig, wo das Terrain nach links oder rechts oder nach beiden Seiten zugleich seine Gestaltung zu ändern beginnt, worauf daher schon bei der Wahl der Stationspunkte für das Längenprofil gebürende Rücksicht zu nehmen ist. Selbstverständlich ist auch in dieser Beziehung jede Änderung des Terrains in der Richtung des Längenprofiles zu beachten, da sich sonst ein unrichtiges Längenprofil ergeben würde. Lr.

Nivellementsschleifen. Bei großen Nivellements pflegt man die Stationen so zu wählen, dass sie geschlossene, an einander stoßende Polygone bilden. Für jedes solche Polygon soll die Summe der sämmtlichen Einzelgefälle (oder das totale Gefälle) Null sein; der unvermeidlichen Fehler wegen ergibt sich jedoch in der Regel eine von Null abweichende Größe. Liegt diese innerhalb der Grenze der unvermeidlichen Fehler, so kann der Ausgleich nach den Principien der Ausgleichungsrechnung vorgenommen werden. Diese Polygone nennt man Nivellementsschleifen. Lr.

Nivellierdiopter, s. Nivellierinstrumente. Lr.

Nivellieren. Das Nivellieren oder Abwägen hat zum Zwecke, den Höhenunterschied zweier oder mehrerer Punkte der Erdoberfläche auszumitteln. Es kann dies auf verschiedene Art geschehen, u. zw.:

a) Nivellieren nach den allgemeinen Methoden,
b) Nivellieren nach der trigonometrischen,
c) nach der Stampfer'schen Methode,
d) nach anderen besonderen Methoden.

a) Allgemeine Methoden des Nivellierens. Wir haben hier zu unterscheiden das Nivellieren aus dem Ende und das Nivellieren aus der Mitte der Station.

Soll der Höheunterschied der Punkte A und B ermittelt werden, so kann das Instrument über den Punkt A so gestellt werden, dass dessen Ocular gerade vertical über A zu liegen kommt, wenn die horizontale Visur nach der in B vertical gestellten Latte gerichtet ist (Fig. 554). Denkt man sich aus dem tiefer gelegenen Punkte B die Horizontale B C bis zum Schnitte mit der Verticalen des Punktes A gezogen, so ist das Gefälle zwischen A und B

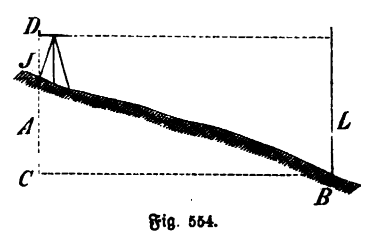


Fig. 554.

durch die Strecke A C bestimmt, so dass $G_{AB} = AC$ gesetzt werden kann. Nun ist aber $AC = DC - DA = L - J$, so dass das Gefälle $G_{AB} = L - J$ erhalten wird. Wenn man daher von der Lattenhöhe (L) die Instrumentenhöhe J abzieht, so stellt diese Differenz den Höhenunterschied der Punkte A und B vor.

Geht man in diesem Sinne vor, so ist leicht ersichtlich, dass sich für den Fall als der Punkt, in dem die Nivellierlatte (s. d.) aufgestellt wurde, tiefer liegt, immer ein positives, wenn er aber höher liegt als der Aufstellungspunkt, ein negatives Gefälle (eine Steigung) ergibt. So ist hier $G_{BA} = J - L = -(L - J)$. Zwischen denselben zwei Punkten sind daher Gefälle und Steigung numerisch $(L - J)$ gleich, dem Vorzeichen nach jedoch entgegengesetzt, so dass $G_{AB} + G_{BA} = 0$ sein muss. Was die praktische Ausführung der Arbeit betrifft, so wäre noch zu bemerken, dass dem Gehilfen vom Instrumente aus mit deutlicher Handbewegung die Richtung angegeben werden muss, nach welcher er die Zielscheibe an der Latte verschieben soll, oder dass er erstere durch die angebrachte Klemmschraube festzustellen habe. Auch hat sich nach dieser Klemmung der Geometer zu überzeugen, ob die Blase der Libelle noch immer genau einspielt und ob während des Festklemmens der Zielscheibe nicht eine Verrückung letzterer vorgekommen ist. Beim Messen der Instrumentenhöhe geht man am besten in folgender Art vor: Es wird die Nivellierlatte auf dem Endpunkte A aufgestellt, die Zielscheibe ungefähr in die Ocularhöhe des Instrumentes gebracht, beim Objectiv des Fernrohres in dieses hineingesehen und während dessen die Zielscheibe so verschoben, dass der Zielpunkt genau in der Mitte des kleinen Gesichtsfeldes erscheint. Die Zielscheibe wird hierauf festgeklemmt und die Instrumentenhöhe an der Latte abgelesen.

Die Eintragung der Daten kann in ein folgendermaßen liniertes Protokoll eingetragen werden:

Der Station			Lattenhöhe	Instrumenthöhe	Gefälle		Bemerkungen
Anfang	Ende	Länge in Metern			einzeln	zusammen	
1	2	25·5	2·635	1·297	1·338	1·338	Punkt 1 liegt auf der Schwelle zum Eingang in die Schule zu Eulenberg.
2	3	32·6	2·037	1·325	0·712	2·050	
3	4	14·5	0·578	1·283	—0·705	1·345	
4	5	46·7	0·325	1·376	—1·051	0·294	

Der Zweck des Nivellements erheischt nicht immer die Eintragung der Stationslängen, wie dies schon aus der Formel für die Berechnung der Einzelgefälle $G_{AB} = L - J$ hervorgeht. In manchen Fällen (wenn es sich z. B. um die nachträgliche Zeichnung von Profilen handelt) müssen die Stationen gemessen und eingetragen werden.

Soll eine zusammenhängende Punktreihe nach der Methode aus den Enden abnivelliert werden, so nivelliert man jede Station (1,2 — 2,3 — 3,4 ꝛc.) in oben angedeuteter Weise und trägt die erhaltenen Daten, wie dies aus den gegebenen Bruchtheil des Protokolles ersichtlich, ein, es ergibt dann:

$$G_{1,2} = 2\cdot635 - 1\cdot297 = 1\cdot338$$
$$G_{2,3} = 2\cdot037 - 1\cdot325 = 0\cdot712$$
$$G_{3,4} = 0\cdot578 - 1\cdot283 = -0\cdot705$$
$$G_{4,5} = 0\cdot325 - 1\cdot376 = -1\cdot051$$

Es sind dies die Einzelgefälle nach der Formel $G_{AB} = L - J$ berechnet. Häufig handelt es sich auch darum zu wissen, wie die sämmtlichen Punkte hinsichtlich des Punktes 1 liegen; zu diesem Zwecke müssen dann die totalen Gefälle berechnet werden.

Da nun $G_{1,3} = G_{1,2} + G_{2,3}$, $G_{1,4} = G_{1,2} + G_{2,3} + G_{3,4} = G_{1,3} + G_{3,4}$ ꝛc., so sieht man, daſs sich das totale Gefälle (Gefälle „zusammen") für jeden einzelnen Punkt ergibt, wenn sein Einzelgefälle zu den sämmtlichen vorangestellten Einzelgefällen addiert, oder wenn zum totalen Gefälle des vorletzten Punktes das Einzelgefälle des letzten zugezählt wird. Es muſs daher immer das letzte totale Gefälle mit der Summe der sämmtlichen Einzelgefälle genau übereinstimmen.

Verfügt man über ein Instrument mit horizontal zu stellender Scheibe, so kann dasselbe behufs Abwägung zweier (auch mehrerer) Punkte innerhalb (auch außerhalb) der Station aufgestellt werden, man sagt dann, es werde aus der „Mitte" nivelliert. Hiebei ist der Aufstellungspunkt mit dem Instrumente so zu wählen, daſs die horizontale Visur noch über die Stationsendepunkte zu liegen kommt.

Man stellt die Scheibe des Instrumentes horizontal, visiert zunächst nach vorwärts (B), wo der Gehilfe die Nivellierlatte vertical zu halten hat, und liest die Lattenhöhe (l_2) ab; dreht das Fernrohr nach rückwärts (gegen A), wohin man zuvor den Gehilfen mit der Latte dirigiert hatte, und liest wieder die Lattenhöhe (l_1) ab. Es ist dann $G_{AB} = l_2 - l_1$. Dabei ist, sowohl für die Vorwärts- als Rückwärtsvisur die Libelle mittelst der Elevationsschraube ganz genau zum Einspielen zu bringen, wodurch zwar eine sehr geringe Abweichung der beiden Horizonte eintreten kann, welche jedoch gegen den durch ungenaue Horizontalstellung hervorgerufenen Fehler als verschwindend zu betrachten ist. Hat man in dieser Art eine ganze Punktreihe abzunivellieren, so wird in allen Stationen so vorgegangen, wie dies eben angedeutet wurde.

Die „rückwärtige Lattenhöhe" vertritt hier die Instrumentenhöhe, weshalb die Messung letzterer beim Nivellieren aus der Mitte in Wegfall kommt. Wie man leicht einsieht, gestattet das Nivellieren aus der Mitte gegen jenes aus den Enden den Vortheil, daſs man, wenn es andere Umstände erlauben, verhältnismäßig längere Stationen wählen kann; obwohl auch beim Nivellieren aus den Enden bei einer ansteigenden Strecke längere Stationen dadurch erzielt werden können, daſs man mit dem Instrumente der Latte vorangeht, dann aber in das Protokoll statt der Instrumentenhöhe die Lattenhöhe und umgekehrt einträgt.

Man kann für das Nivellieren aus der Mitte dasselbe Protokoll anwenden, wie es zum Eintragen der Daten beim Nivellieren aus den Enden gebräuchlich ist, nur muſs immer statt der Instrumentenhöhe die rückwärtige Lattenhöhe eingetragen werden.

Haben Nivellements eine größere Ausdehnung und wird ein großer Genauigkeitsgrad beansprucht, so muſs noch die Abweichung des scheinbaren Horizontes vom wahren und die Refraction des Lichtes berücksichtigt werden. Streng genommen sollen nämlich die mit den Nivellierlatten zu den betreffenden Punkten der Erdoberfläche gemessenen Perpendikel von einer wahren Horizontalen ausgehen, weshalb an den Gefällen Correcturen δ anzubringen sind (s. Correction wegen der Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren).

Da die Lattenhöhe (vorwärtige Lattenhöhe beim Nivellieren aus der Mitte) um δ zu groß gemessen wurde, so muſs dann $G_{AB} = L - J - \delta$ oder $G_{AB} = l_2 - l_1 - \delta$ als das corrigierte Gefälle angesehen werden. Wird aus der Mitte nivelliert, so heben sich die δ bei Vor- und Rückwärtsvisur gegenseitig ganz oder theilweise auf, je nachdem die Aufstellung genau in der Mitte der Station, oder doch innerhalb der Station geschah. Es ist dies ein unleugbarer Vortheil dieses Verfahrens.

b) **Nivellieren nach der trigonometrischen Methode.** Ist das Gefälle von A nach B (Fig. 355) in dieser Art zu bestimmen, so stellt man in A ein mit einem Verticalkreis (-Bogen) versehenes Instrument (Theodolit ꝛc.)

auf und sendet einen Gehilfen mit einer Latte nach dem Punkte B. Die Latte besitzt bei o und u je eine Zielscheibe und wird in B vertical gehalten. Gewöhnlich gibt man den Zielpunkten eine gegenseitige Entfernung von 2 m und befindet sich u 0·2 m über dem unteren Ende der

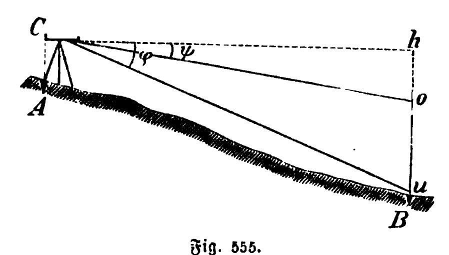


Fig. 555.

Latte. Man misst nun die Verticalwinkel φ und ψ. Bezeichnet man o u mit e und Ch mit D, so ist $e = h\,u - h\,o = D \operatorname{tang} \varphi - D \operatorname{tang} \psi =$

$$D \left(\frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} - \frac{\sin \psi}{\cos \psi} \right) =$$

$$= D \frac{\sin \varphi \cos \psi - \cos \varphi \sin \psi}{\cos \varphi \cos \psi}, \text{ oder } e =$$

$$\frac{D . \sin (\varphi - \psi)}{\cos \varphi \cos \psi}, \text{ woraus } D = \frac{e . \cos \varphi \cos \psi}{\sin (\varphi - \psi)}.$$

Wird $h\,u = H$ gesetzt, so ist $H = D \operatorname{tang} \varphi =$

$$\frac{e \cos \varphi \cos \psi}{\sin (\varphi - \psi)} \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} = \frac{e \sin \varphi \cos \psi}{\sin (\varphi - \psi)} \text{ oder für}$$

$$e = 2 \text{ m}, H = \frac{2 \sin \varphi \cos \psi}{\sin (\varphi - \psi)} \text{ und } D =$$

$$= \frac{2 \cos \varphi \cos \psi}{\sin (\varphi - \psi)}.$$

Aus den gemessenen Winkeln φ und ψ läſst sich daher die horizontale Distanz sowohl als auch die Verticale H ableiten. Bezeichnet man den Abstand des unteren Zielpunktes vom Boden mit a, so kann $H + a$ die Lattenhöhe repräsentieren, und wurde die Instrumentenhöhe mit J bestimmt, so ist $G_{AB} = H + a - J$. Wurden n Stationen auf diese Weise nivelliert, so ist $G_{1,n} = \Sigma (H) + n\,a - \Sigma (J)$.

c) Stampfer's Nivelliermethode. Wir fanden weiter oben $e = D (\operatorname{tang} \varphi - \operatorname{tang} \psi)$.

Daraus ist $D = \dfrac{e}{\operatorname{tang} \varphi - \operatorname{tang} \psi}$ und $H =$

$$D \operatorname{tang} \varphi = \frac{e \operatorname{tang} \varphi}{\operatorname{tang} \varphi - \operatorname{tang} \psi}.$$

Stampfer brachte an seinen Nivellierinstrumenten Elevationsschrauben in Form sehr feiner Mikrometerschrauben (ca. 20 Schraubengänge auf 1 cm) so an, dass eine Scala die einzelnen Umdrehungen der Schraube, eine an der Schraube angebrachte Trommel noch Hundertel eines Schraubenganges anzugeben vermag. Mittelst dieser Elevationsschraube können sohin kleine Verticalwinkel sehr leicht gemessen werden.

Da die Winkel φ und ψ, welche bei dem trigonometrischen Nivellieren in Frage kommen, in der Regel nur kleine Winkel sind, so können diese auch für ihre Tangenten angesehen werden. Bezeichnet man mit h die Ablesung an der Elevationsschraube, wenn die Visur horizontal, mit o und u die Ablesungen in den Fällen, als die Visur auf die beiden Zielscheiben (oben und unten) gerichtet ist, so wird dem Winkel φ oder dessen Tangente die Zahl $h - u$ Schraubengänge, dem Winkel ψ die Zahl $h - o$ Schraubengänge entsprechen und wird daher die Proportion

$$\operatorname{tang} \varphi : \operatorname{tang} \psi = (h - u) : (h - o)$$

bestehen.

Dann muss aber auch die Proportion: $\operatorname{tang} \varphi : (h - u) = \operatorname{tang} \psi : (h - o)$ richtig sein, und wird der Exponent dieser Verhältnisse mit k angenommen, so ist $\operatorname{tang} \varphi = k (h - u)$ und $\operatorname{tang} \psi = k (h - o)$.

Setzt man diese Werte in die obigen Formeln, so ist $D = \dfrac{e}{k (h - u) - k (h - o)}$ oder

$$D = \frac{e}{k (o - u)} \text{ und } H =$$

$$= \frac{e}{k (o - u)} . k (h - u) = e \frac{h - u}{o - u} \text{ ist } e = 2 \text{ m},$$

so bekommt man $D = \dfrac{2}{k (o - u)}$ und $H =$

$$= 2 \frac{h - u}{o - u}.$$

Die Stampfer'sche Nivelliermethode hat gegen die trigonometrische den Vorzug der sehr feinen Verticalmessung und die Einfachheit der Berechnung voraus.

NB. Die Formel $D = \dfrac{2}{k (o - u)}$ zeigt, dass die Stampfer'sche Methode auch zur optischen Distanzmessung führen kann. Wenn k bekannt ist, so ergibt sich D, die horizontale Entfernung der Stationspunkte, aus den Beobachtungen o und u durch einfache Rechnung. Es ist für diesen Fall vortheilhafter, in die Formel $\dfrac{1}{k} = K$ einzuführen, so dass $D = \dfrac{2\,K}{o - u}$ erhalten wird.

K kann für irgend ein Stampfer'sches Instrument in folgender Art erhalten werden: Man misst mittelst Latten sehr sorgfältig auf ebenem und hartem Boden von einem Punkte aus Strecken von 50 m, 60 m, 70 m &c., stellt das Instrument im Anfangspunkte aller dieser Strecken auf und beobachtet die o und u auf allen diesen Stationen. Werden diese Werte nacheinander in die Gleichung $K = \dfrac{D (o - u)}{2}$ eingetragen und wird dann von den nicht sehr abweichenden Resultaten das arithmetische Mittel genommen, so ergibt sich als dieses jene Größe, die für K in die Distanzformel einzusetzen ist. Selbstverständlich gilt dieses K nur für das untersuchte Instrument.

Der optische Distanzmesser nach Stampfer gehört zu den leistungsfähigsten Hilfsmitteln dieser Art.

d) Von den sonstigen Arten des Nivellierens sei hier noch des Nivellierens mit dem Bose'schen Instrumente gedacht.

Denkt man sich, dass ein Rechteck in constanter Entfernung vom Boden so aufgestellt werden kann, dass seine längeren Seiten immer die verticale Stellung einnehmen, ist ferner c ein fixes Objectivabsehen, während a ein längs der Rechtecksseite verschiebbares Ocularabsehen bedeutet, ist ferner D ein fixer Zielpunkt, dessen Höhe B D = A c, und denken wir uns in A die Vorrichtung aufgestellt, so wird das Ocular von a nach b gerückt werden müssen, wenn die Visur den Zielpunkt D treffen soll. Aus der Fig. 556 ist ersichtlich, dass $\triangle abc \sim \triangle cDE$, und dass sohin $ab : ac = DE : cE$. Ist nun a c die gegenseitige Entfernung der beiden

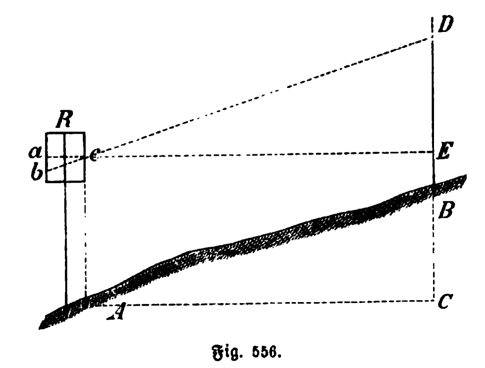


Fig. 556.

Diopter, zur Basis der Theilung von a gegen b und weiter abwärts, wie auch von a nach aufwärts genommen, so dass a den Nullpunkt darstellt, und sind die Intervalle dieser Theilungen Hundertel von a c, so kann die obige Proportion auch $ab : 100 = DE : cE$ geschrieben werden. Ist die Ablesung bei b, nämlich $ab = n$, ist ferner die horizontal gemessene Stationslänge $cE = D$, so kann weiters $n : 100 = DE : D$ angesetzt werden, woraus $DE = \frac{nD}{100}$. Es sind nun die Dreiecke D c E und A B C congruent, woraus $DE = BC = G_{AB}$ folgt, so dass also

$$G_{AB} = \frac{nD}{100} = n \cdot \frac{D}{100}.$$

Um daher das Gefälle von A nach B zu bekommen, muss man die am Instrumente (bei b) gemachte Ablesung mit dem hundertsten Theile der horizontal gemessenen Stationslänge multiplicieren. Wollte man das Gefälle in Procenten der Stationslänge erhalten, so müsste G_{AB} mit $\frac{100}{D}$ multipliciert werden, was dann $G_{AB} = n\%$ ergibt.

Man liest daher am Bose'schen Nivellierinstrumente unmittelbar die Gefällsprocente ab. Ist der Schieber (Ocular) unter a (Null) liegend, so ergibt sich negatives, ist das Ocular über 0, so erhält man wirkliches (positives) Gefälle. Zu Arbeiten im Walde, namentlich zur Tracierung einfacher Waldwege kann Boses Instrument empfohlen werden (s. Nivellierinstrumente). Lr.

Nivellierinstrumente. Um ein Nivellement nach den allgemeinen Methoden vornehmen zu können, muss man ein Mittel zur Herstellung einer Horizontalen und ein zweites Mittel zur Messung der Lothrechten (Lattenhöhe, Instrumentenhöhe) besitzen. Horizontale Linien lassen sich in Form von Visuren mittels der sog. Nivellierinstrumente herstellen. Die Perpendikel werden mit Latten (Nivellierlatten) gemessen. Die Horizontalstellung der Visur kann vorgenommen werden unter Zuhilfenahme von Libellen oder Lothen, und man unterscheidet deshalb Libelleninstrumente und Pendelinstrumente. In der Regel werden Nivellierinstrumente mit Libellen den Pendelinstrumenten vorgezogen.

Je nach dem verwendeten Visiermittel kann man die Nivellierinstrumente in solche mit einfachem Absehen (Diopterinstrumente) und solche mit Fernrohren trennen. Letztere werden heutzutage beinahe durchwegs in der Praxis verwendet. Denkt man sich die Enden eines geraden Glasrohres rechtwinkelig nach aufwärts gebogen und dieses Communicationsgefäß mit Wasser gefüllt, so stellen sich die Wasserniveaus in eine Horizontale, und wurde in früherer Zeit ein derartiges Mittel unter dem Namen Canalwage als Nivellierinstrument verwendet. Etwas ganz ähnliches ist die Quecksilberwage.

Das einfachste Nivellierinstrument mit Libelle ist das Nivellierdiopter. Es besteht aus einer Metallschiene, die an den beiden Enden mit umkippbaren Diopterlamellen (ähnlich wie beim Diopterlineal) versehen ist, so dass Ocularritze und Objectivfaden bei horizontalem Stande der Schiene sich ebenfalls horizontal stellen. Auf der Mitte der Schiene sitzt eine Libelle auf. Auf der Unterseite ist die Schiene mit einer kürzeren Schiene durch ein Gelenke verbunden. Durch diese untere Schiene geht eine Schraube, die auf die obere Schiene wirkt, während durch eine entgegengesetzt angebrachte Feder der nöthige Gegendruck erzielt wird. Die letzterwähnte Schraube, welche den Zweck hat die Visur zu heben oder zu senken, nennt man bei allen Nivellierinstrumenten „Elevationsschraube". Das Ganze wird mit einem dreibeinigen Stativ in Verbindung gebracht.

Zu derselben Kategorie von Nivellierinstrumenten kann auch Sanlavilles Höhenmesser gerechnet werden. Wird nämlich die bei n (Fig. 557) angebrachte Ocularplatte O von der anderen Seite der Schiene m n eingesteckt, so befindet sie sich dann in einer parallelen Lage mit dem Rähmchen R, in welchem der Objectivfaden eingespannt ist. Unter Handhabung der Klemmschraube k kann die Libelle l zum Einspielen gebracht werden, so dass dann die über die vorhandenen Absehen hinweggehende Visur horizontal ist.

Dass alle Hypsometer, bei welchen eine horizontale Visur hergestellt werden kann, in diesem Sinne als Nivellierinstrumente gelten können, bedarf nach dem Vorangehenden keiner weiteren Erläuterung.

Nivellierinstrumente mit Fernrohr können ganz verschiedene Constructionen erhalten, dennoch kann man selbe in zwei Gruppen trennen, u. zw: Nivellierinstrumente, die ihrem Wesen

nach bloß aus Fernrohr und Libelle bestehen, und in solche, die außer diesen beiden Hauptbestandtheilen auch noch eine Scheibe zum Horizontalstellen besitzen. In beiden Fällen muss eine Elevationsschraube zur Hebung und Senkung des Fernrohres vorhanden sein. Die Scheibe wird mit Hilfe der dem Fernrohre

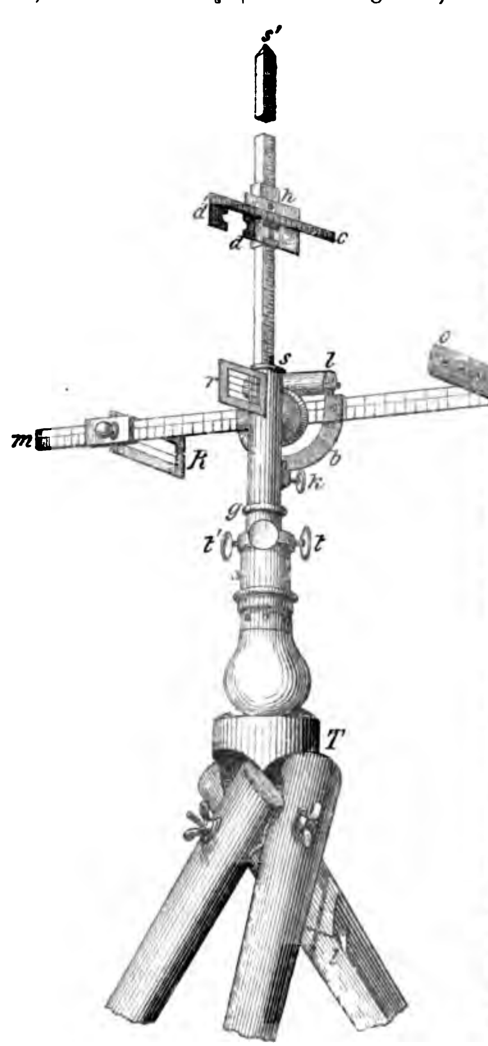


Fig. 557.

aufsitzenden Libelle horizontal gestellt. Die Libelle ist dann entweder mit dem Fernrohre oder dessen Trägern fest verbunden oder sie kann vom Fernrohre abgehoben werden und ist dann gewöhnlich bloß während der Arbeit mittelst Zwingen auf dem letzteren festgehalten.

Prüfung und Rectification der Nivellierinstrumente. Bei den Libelleninstrumenten kommt es hauptsächlich darauf an, dass Visur und Libelle zu einander parallel gehen, oder mit anderen Worten gesagt, dass die Visur in dem Momente horizontal ist, wo die Libelle einspielt. Um am Nivellierinstrumente auch diese Eigenschaft zu prüfen, wählt man in ziemlich ebenem Terrain zwei Punkte, die eine der Leistungsfähigkeit des Visiermittels entsprechende gegenseitige Entfernung haben, schlägt an diesen Stellen je einen Pflock bis an den Kopf in den Boden, um hiedurch zwei unverrückbare Stationspunkte zu erhalten. Über dem einen (A) dieser Punkte wird das zu prüfende Nivellierinstrument so aufgestellt, dass dessen Ocular vertical über dem Pflocke liegt, auf dem zweiten Punkte (B) stellt ein Gehilfe die Nivellierlatte (s. d.) vertical auf. Nun wird die Visur des Instrumentes gegen B gerichtet und die Libelle genau zum Einspielen gebracht. Man liest die Lattenhöhe L' ab, notiert selbe, ebenso die Instrumentenhöhe J'. Das Gefälle von A nach B, also $G_{AB} = L' - J'$. Hierauf wechselt man mit dem Gehilfen die Plätze und bestimmt in selber Weise $G_{AB} = L'' - J''$. Sind bei den geschilderten Manipulationen Visur und Libelle zu einander parallel, so muss $G_{AB} + G_{BA} = 0$, oder was dasselbe, es muss $(L' + L'') - (J' + J'') = 0$ sein. Wenn hingegen Visur und Libelle divergieren, so sind zwei Fälle zu unterscheiden: a) Die Visur geht bei einspielender Libelle zu hoch, und b) die Visur geht zu tief. Im ersteren Falle wird jede der Lattenhöhen um eine Größe x zu groß, im zweiten Falle zu klein bestimmt, so dass die Differenz $(L' + L'') - (J' + J'')$ nicht mehr gleich Null sein kann, sondern im allgemeinen die Größe $\pm 2x$ besitzt und daher $(L' + L'') - (J + J'') = \pm 2x$ gesetzt werden kann. Daraus ist

$$x = \pm \frac{(L' + L'') - (J' + J'')}{2}.$$

Man kann daher aus den gewonnenen Daten die Größe der Abweichung zwischen Visur und Libelle, an der Latte gemessen, berechnen und ersieht aus dem Vorzeichen des berechneten Fehlers, ob die Visur bei einspielender Libelle zu hoch oder zu tief geht. Wird nun L'' um das gefundene $\pm x$ corrigiert, die Visur auf diese berichtigte Lattenhöhe gerichtet, so erscheint letztere horizontal. Die aus dem Spielpunkte gekommene Blase wird durch die Rectificationsschräubchen der Libelle zum Einspielen gebracht. Prüfung und Berichtigung sind in gleicher Weise so lange fortzusetzen, bis die letzte Probe zeigt, dass das Instrument der gestellten Anforderung entspricht. Man wird selten $G_{AB} + G_{BA} = 0$ erhalten und stellt sich zufrieden mit

$$G_{AB} + G_{BA} = \pm 1\,mm \text{ bis } 2\,mm,$$

je nach der Leistungsfähigkeit des Instrumentes*).

Instrumente, bei welchen das Fernrohr und davon unabhängig die Libelle abhebbar sind, werden auf folgende Art geprüft. Zunächst wird die Libelle für sich auf ihre Richtigkeit untersucht (s. Libelle). Das Fernrohr besitzt an den Stellen, wo es in den Lagern ruht, verstärkte Ringe und man hat nun zu untersuchen, ob die Visur durch die Mittelpunkte dieser Ringe, (die sog. Ringachse) hindurchgeht. Dies geschieht in folgender Weise:

*) Ist die Abweichung nur gering, so kann mittelst der Schräubchen am Fadenkreuz die Visur parallel zur Libelle gestellt werden.

Man richtet die Visur genau in den Zielpunkt einer in passender Entfernung aufgestellten Nivellierlatte, dreht das Fernrohr um seine mechanische Achse so, dass der eine Faden des Fadenkreuzes die horizontale Lage einnimmt und genau durch den Zielpunkt geht; hierauf dreht man das Fernrohr um 2 R. Durchschneidet auch jetzt derselbe Faden den Zielpunkt, so geht dieser Faden durch die Ringachse, weicht er jedoch vom Zielpunkte ab, so wird die Hälfte der Abweichung an der Elevationsschraube des Instrumentes, die andere Hälfte an den Rectificationsschräubchen des Fadenkreuzes berichtigt. Prüfung und Rectification sind so lange zu wiederholen, bis der fragliche Faden durch die Ringachse hindurchgeht. Hierauf macht man durch eine Drehung des Fernrohres um 1 R den zweiten Faden zum Horizontalfaden, prüft und, wenn dies erforderlich sein sollte, rectificiert ihn ganz auf dieselbe Art wie den ersten Faden. Schneiden beide Fäden die Ringachse, so muss die Visur in letzterer liegen. Nun wäre noch zu untersuchen, ob die Ringhalbmesser einander gleich sind, da nur im bejahenden Falle Visur und Libelle zu einander parallel erscheinen werden. Diese Prüfung wird einfach dadurch ausgeführt, dass man die auf das Fernrohr gesetzte Libelle genau zum Einspielen bringt, dann das Fernrohr sammt der Libelle abhebt und beide in die zur früheren Lage entgegengesetzte Richtung einlegt. Spielt die Libelle auch hier noch ein, so sind die beiden Ringhalbmesser gleich und muss daher dann die Visur bei einspielender Libelle horizontal sein.

Bei Instrumenten mit „Scheibe" sind an der Elevationsschraube Marken angebracht, bei deren Coincidenz die Libelle eine zur Scheibe parallele Lage annehmen soll, da sie nur in dieser Stellung zum Horizontalrichten der Scheibe gebraucht werden kann. Diese Marken werden folgendermaßen auf ihre Richtigkeit geprüft: Man bringt die fraglichen Marken zur Coincidenz, stellt das Fernrohr über eine der Stellschrauben des Instrumentes und bringt durch diese die Libelle zum Einspielen. Hierauf dreht man das Fernrohr um die Alhidadenachse genau um 2 R. Spielt die Libelle auch da ein, so sind die Marken richtig.

Sollte die Blase der Libelle in dieser zweiten Lage aus dem Spielpunkt getreten sein, so wird ihre halbe Abweichung an der vorher erwähnten Stellschraube, die andere Hälfte aber an der Elevationsschraube des Instrumentes beglichen. Prüfung und Rectification sind auch hier so lange zu wiederholen, bis die Libelle in beiden um 2 R verschiedenen Stellungen einspielt. Zu der einen der vorhandenen Marken ist dann eine neue coincidierend einzureißen und bei künftigen Arbeiten zu benützen.

Schon bei der Entwicklung der Theorie des trigonometrischen und Stampfer'schen Verfahrens, zu nivellieren, wurde der Einrichtung der hiezu zu verwendenden Instrumente Erwähnung gethan, und erübrigt nur noch, über die Construction des Bose'schen Behelfes das Wesentliche mitzutheilen.

Es ist dies ein sog. Pendelinstrument und besteht aus einem rechteckigen Messingrahmen, der in der Mitte der obersten Schiene zum Aufhängen an ein einfaches Stockstativ eingerichtet ist; auf der Rückseite der untersten Schiene ist ein ziemlich schweres Eisenstück befestigt. An der einen Seitenschiene ist etwas über der Mitte derselben ein mit dem Objectivfaden versehenes Rähmchen umkippbar gegen die Vorderfläche des Instrumentes angebracht. Die zweite Seitenschiene hat einen Schlitz, und bewegt sich in diesem ein klemmbares Ocular in Form eines mit einer kreisrunden Öffnung versehenen Messingplättchens. An dieser Schiene ist eine Scala angebracht, deren 100 Intervalle genau der gegenseitigen Entfernung von Ocular und Objectiv entsprechen, und deren Nullpunkt mit der horizontalen Visur des Instrumentes zusammenfällt. Die Scala läuft vom Nullpunkte nach auf- und abwärts, hat nach oben 50, nach unten 80 Intervalle, und sind hiefür mit der Ocularplatte zwei Nonien in Verbindung, mit welchen Zehntel-Intervalle abgelesen werden können. Zu dem Bose'schen Nivellierinstrumente gehört noch eine kurze Latte, die wie das Stockstativ am unteren Ende beschlagen ist, am oberen Ende aber eine fixe Zieltafel besitzt, deren Zielpunkt vom unteren Ende eben so weit absteht als beim Instrumente der Objectivfaden vom unteren Ende des Stockstatives. Lr.

Nivellierlatten. Zum Messen der Perpendikel von der horizontalen Visur zu den betreffenden Punkten der Erdoberfläche bedient man sich der Nivellierlatten. Ein vorzüglicher Behelf dieser Art ist die Doppellatte von Reichenbach. Die einfache Latte ist etwas über 2·2 m lang und trägt vom unteren Ende an, dieses als Nullpunkt betrachtet, eine Decimetertheilung, die mit 1, 2, 3, ..., 22 beziffert ist. Jeder Decimeter erscheint noch in Centimeter unterabgetheilt. Längs der Latte läßt sich eine an einer Hülse befestigte Zielscheibe verschieben und durch eine Schraube festklemmen. Die Zieltafel liegt an der rückwärtigen (ungetheilten) Seite der Latte, während die Hülse an der getheilten Seite der Latte durchbrochen ist. Die schräge Wandung dieser Ausnehmung enthält ein Messingplättchen, auf dem ein in Millimeter getheilter Centimeter so aufgetragen ist, dass sein unteres Ende mit dem auf der Vorderseite der Zieltafel angebrachten Zielpunkte bezüglich dessen Höhe correspondiert. Es ermöglicht diese Anordnung die Ablesung der Lattenhöhen genau bis auf Millimeter. Ist die Lattenhöhe geringer als 2·2 m, so wird diese einfache Latte beim Nivellieren verwendet. Denkt man sich die Zielscheibe bei dem obersten Theilstrich der Latte festgeklemmt und bringt man in dem Theilstrich 2 (also 0·2 m über dem unteren Ende) eine zweite ähnliche Zieltafel an, so ist die Latte sowohl zum trigonometrischen Nivellieren als auch zum Stampfer'schen Verfahren geeignet. Beträgt die Lattenhöhe mehr als 2·2 m, so bringt man die einfache Latte in Verbindung mit einer zweiten, etwas über 2 m messenden Latte, welche am oberen Ende und etwa 25 cm

tiefer je ein Messingband aufgeschraubt hat, durch welche Bänder die erstere Latte hindurchgesteckt wird. Das untere Band enthält überdies eine Klemmschraube, mittelst deren die Latten unverschiebbar verbunden werden können. Ist die Doppellatte zu verwenden, so muss die Zielscheibe auf erster Latte genau bei 22 eingestellt werden. Diese Latte wird dann jedesmal zur nothwendigen Höhe gehoben, und muss die Ablesung bei dem unteren Ende dieser Latte an der Theilung der zweiten Latte vorgenommen werden. Zu diesem Behufe ist auch die kürzere Latte mit einer Centimetertheilung versehen, der unterste Decimeter trägt aber die Bezifferung 23, die sich nach oben bis zum Theilstrich 40 fortsetzt, so dass daher mit diesem Behelfe Lattenhöhen bis zu dem Betrage von 4 m gemessen werden können. Damit jedoch auch hier die Ablesung bis auf Millimeter möglich werde, ist der unterste Centimeter der ersten Latte in 10 gleiche Theile unterabgetheilt.

In neuerer Zeit werden häufig Latten zum Selbstablesen verwendet. Bei diesen muss die Theilung entsprechend markant durchgeführt sein und ist hier die Ablesung auf Centimeter genau, schätzungsweise auf Bruchtheile derselben möglich.

Bezüglich dieser Latten s. Fernrohr, Fig. 322. Lr.

Njelma, s. Renken. Hcke.

Noctua piniperda Panz, s. Panolis (Trachea) piniperda; N. segetum W. V., s. Agrotis segetum; N. vestigialis Hufn., s. Agrotis vestigialis. Hschl.

Noctuina, Familie der Ordnung Lepidoptera (s. d.), enthält nur in den beiden Unterfamilien Orthosidae (s. Panolis piniperda) und Agrotidae (s. d.) forstschädliche Arten. Für die Weidencultur kommen noch die Noctuophaläniden mit der Gattung Earias (s. d.) in Betracht. Hschl.

Noctuophalaenidae, Spannereulen, siehe Earias. Hschl.

Nodosenkalke werden solche Gesteine genannt, die ganz oder vorwiegend aus den verkalkten Resten des für den oberen deutschen Muschelkalk sehr charakteristischen Ceratites nodosus bestehen. Dieser, auch Ammonites nodosus genannt, besitzt spiralig gewundene Gehäuse mit 4—5 Umgängen; der Rücken ist flach gewölbt, die Mündung fast vierseitig; die Windungen sind mit dicken, knotig endenden Rippen versehen. v. O.

Nolling, der, Beiname für den Iltis, s. d. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 207. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 179. — Sanders, Wb. II., p. 444. E. v. D.

Nonius, s. Vernier. Lr.

Nonne, die, s. weiße Bachstelze, weißer Säger und weißwangige Gans. E. v. D.

Nonne, deutscher Name für Ocneria monacha L. (s. d.). Hschl.

Nonnengans, die, s. weißwangige Gans. E. v. D.

Nonnenmeise, die, s. Sumpfmeise. E. v. D.

Nonnensäger, der, s. weißer Säger. E. v. D.

Nordgans, die, s. weißwangige Gans. E. v. D.

Nordlicht, s. Polarlicht unter Opt. Erscheinungen der Atmosphäre. Gßn.

Nördlinger, v., Julius Simon, geb. 28. Sept. 1771 in Pfullingen a. d. Alb, gest. 28. Juni 1860 in Stuttgart, besuchte anfangs die lateinische Schule zu Tübingen und sollte Theologie studieren, da er jedoch hiefür keine Neigung hatte, verließ er die Schule und arbeitete im Geschäfte seines Vaters (Bortenmacher), suchte sich jedoch nebenbei in Mathematik und alten Sprachen fortzubilden. Im 17. Lebensjahre wurde er an den Rhein und nach dem Schwarzwald auf Seidenhandel geschickt, stürzte sich jedoch bei dieser Gelegenheit in den Trubel der Revolution und war ein eifriger Besucher der Jacobinerversammlungen. Nördlinger wurde jedoch bald durch die stattfindenden Ausschreitungen von seiner Schwärmerei geheilt und machte sich sogar durch unvorsichtige Äußerungen verdächtig, so dass er durch die Schweiz in seine Heimat flüchten musste. Hier arbeitete er zunächst einige Zeit als Bortenmacher, unterzog sich aber nach einiger Zeit einer Prüfung in Mathematik und Zeichenkunst, um eine bessere Lebensstellung erreichen zu können. Seine erste Beschäftigung fand Nördlinger nunmehr als Gehilfe bei einem kirchenräthlichen Forstgeometer und erlangte bald ziemlich volle Selbständigkeit bei seinen Arbeiten. Durch längeren Aufenthalt auf dem Eisenwerke Königsbrunn wurde sein Interesse für das Bergfach so angeregt, daß er einige Aufsätze hierüber schrieb. Dieser Umstand bestimmte den Kirchenrath, ihn zum Zwecke weiterer Ausbildung einige Zeit reisen zu lassen. Nördlinger ging 1804 nach Wien, von da nach Mähren und Böhmen, und kehrte 1806 nach Deutschland zurück. Auf dem Heimwege erreichte ihn die Nachricht von seiner Ernennung zum Professor des Cameral- und Forstwesens an der Universität Tübingen, gegen welche er jedoch aus Bescheidenheit Einsprache erhob. 1807 erfolgte seine Beförderung zum Berg- und Forstrath in Stuttgart, 1809 wurde er als Ökonomierath in das Landwirtschafts-Departement versetzt und 1812 dem Forst- und Bergwesen zurückgegeben. 1818 trat Nördlinger als Oberfinanzrath in das Oberfinanzcollegium ein und blieb bis 1840 daselbst alleiniger Referent für das Forst- und Bergwesen; 1847 Mitglied der landwirtschaftlichen Centralstelle. Nach Aufhebung des Oberfinanzcollegiums trat Nördlinger 1849 als Vorsitzender zur Forstdirection über, wo er, seit 1857 durch einen Schlaganfall gelähmt, bis an sein Ende wirkte.

Nördlinger war ausgezeichnet durch reiches, vielseitiges Wissen und enorme Thatkraft und hat sich um die Hebung des württembergischen Forst- und Bergwesens hohe Verdienste erworben. In der Geschichte der Forstwissenschaft ist Nördlinger als einer der Begründer der modernen Waldwertberechnung zu nennen, indem er schon 1805 die Methode des Erwartungswertes lehrte und für die Rechnung mit Zinseszinsen eintrat.

Selbständige Schriften hat Nördlinger nicht veröffentlicht, sondern nur verschiedene Artikel in forstlichen Journalen, von welchen namentlich jener über Waldwertberechnung im III. Bd. der „Diana" hervorzuheben ist. Schw.

Nördlinger, Hermann v., Dr. scientiae natur. et polit., geb. 13. August 1818 zu Stuttgart, Sohn des Oberfinanzrathes Julius Simon v. Nördlingen, wurde von seinem Vater schon von früher Jugend an zur Liebe der Natur und des Waldes erzogen. Nachdem Nördlinger das Gymnasium seiner Vaterstadt im März 1835 absolviert hatte, besuchte er zunächst bis zum Herbst 1837 die Gewerbeschule (jetzt Polytechnicum) daselbst und begann sodann seine forstliche Laufbahn mit der Lehrzeit zu Sittenhardt im Mainhardter Wald. Ostern 1838 bezog er die Universität Tübingen, um hier bis 1840 naturwissenschaftliche, mathematische und staatswissenschaftliche Fächer zu hören. Im Sommer 1840 betheiligte sich Nördlinger an der Vermessung und topographischen Aufnahme des Landes. Nachdem er vom Herbst 1840 an noch in Hohenheim zwei Semester Landwirtschaft studiert hatte, prakticierte er im Winter 1841/42 am Forstamt zu Bebenhausen und bestand sodann im Herbst 1842 die Staatsforstprüfung. Nördlinger folgte nunmehr einem Anerbieten des französischen Ackerbauministers, eine Lehrerstelle an der Forstschule zu Grand-Jouan in der Bretagne zu übernehmen, und bereitete sich auf diese Stelle dadurch vor, dass er den Winter 1842/43 an der Forstschule zu Nancy zubrachte. Während seines Aufenthaltes in Frankreich unternahm Nördlinger zahlreiche Reisen in die Steppen der Bretagne, nach Brest, Bordeaux, der Auvergne, dem Centre, den Pyrenäen, der Provence 2c. Im November 1845 kehrte Nördlinger als Professor der Forstwissenschaft an die Akademie Hohenheim zurück. Während der nächsten Jahre unternahm er noch mehrfache größere Reisen nicht nur in Deutschland, sondern auch nach England und Frankreich. 1852 verließ Nördlinger für einige Jahre die akademische Laufbahn und übernahm die Verwaltung des Reviers Kirchheim unter Teck 1855, im letzteren Jahre interimistisch das Forstamt Schorndorf. Im April 1855 wurde er zum Professor und Verwalter des Reviers Hohenheim an der dortigen Akademie ernannt. Bei Verlegung des forstlichen Unterrichts in Württemberg an die Universität Tübingen im Jahre 1881 wurde Nördlinger ebenfalls als Mitglied der staatswirtschaftlichen Facultät dorthin berufen und von dieser zum Dr. honoris causa ernannt. Im Frühjahre 1887 legte Nördlinger einen Theil seiner Lehrthätigkeit nieder und beschränkte sich von da ab auf die Vorträge über Forstschutz und technische Eigenschaften der Hölzer. Bei jenem Anlass wurde ihm der Titel „Oberforstrath" verliehen.

Schriften: Mémoire sur les essences forestières de la Bretagne, 1845; Essai sur les formations géologiques des environs de Grand-Jouan, 1847; Die kleinen Feinde der Landwirtschaft, 1. Aufl. 1855, 2. Aufl. 1869; Die technischen Eigenschaften der Hölzer für Forst- und Baubeamte, 1860 (von Schafranow 1868 ins Russische übersetzt); Querschnitte von je 100 Holzarten, umfassend die Wald- und Gartenbaumarten 2c. 2c., 11 Bände 1852—88; entsprechend 2 französische (Paris, Nancy) und eine englische Ausgabe (Dehra Dun); Der Holzring als Grundlage des Baumkörpers, 1872; Deutsche Forstbotanik, 1874/76; Lebensweise von Forstkerfen, oder Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten, 1880; Anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten, 1881; Lehrbuch des Forstschutzes, 1885. Ferner hat Nördlinger zahlreiche Journalartikel verfasst, von denen namentlich die Untersuchungen über die technischen Eigenschaften der Hölzer (meist im „Forstlichen Centralblatt" erschienen) hervorzuheben sind. Von 1860 bis 1870 hat Nördlinger die von Pfeil begründeten und lange Jahre herausgegebenen „Kritischen Blätter" fortgesetzt. Schw.

Norien oder Kastenwerke, s. Wasserhebevorrichtungen. Fr.

Norit ist ein Gattungsname für Hypersthenit und Schillerfels (s. d.) v. O.

Normal, adj., Gegensatz zu abnorm (s. d.) bei Geweihen und Gehörnen. „Ein solcher Bock wird als ungerader Sechser, wenn jedoch beide Stangen je drei Enden tragen, normaler, gerader Sechser angesprochen..." „Statt eines normalen Gehörnes starke Wucherungen." R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 65, 71. — Sanders, Wb. II., p. 445. — Fremdwb. II., p. 112. E. v. D.

Normalbarometer sind Barometer mit mindestens 8—10 mm weiten Glasröhren, um den durch Capillarität bedingten Fehler möglichst klein zu machen, und mit möglichst vollkommener Ablese-, resp. Messvorrichtung, welche häufig für sich getrennt aus Kathetometer mit Mikrometer-Ablesung besteht. Es kommen nur Heberbarometer zur Verwendung (vgl. Barometer). Gßn.

Normaletat, s. Hiebssatz. Nr.

Normalien sind die in einem bestimmten Verwaltungsgebiete hinsichtlich der Geschäftsführung und der Rechnungslegung geltenden Vorschriften. In größeren Verwaltungen sind dieselben zumeist in eigenen Dienstinstructionen (s. dort) zusammengefasst; doch stehen meist neben der Instruction noch weitere Vorschriften in Geltung, theils als nachträgliche Ergänzungen oder Abänderungen zu jener, theils auch in älteren Verordnungen, die für besondere Fälle in Kraft geblieben sind. Es ist daher zweckmäßig, wenn bei den einzelnen Verwaltungsstellen stets eine Übersicht aller jener geltenden Vorschriften, welche ihr Verwaltungsgebiet betreffen, in Form eines Normalienbuches aufliegt. v. Gg.

Normalvorrath ist der Holzvorrath in einem Walde mit normalem Altersclassenverhältnis und Zuwachs. Der Normalvorrath hat für die Ertragsregelung nur eine untergeordnete Bedeutung; er ist nicht die Veranlassung zum Normalzustande. Es unterliegt keinem Zweifel, dass bei abnormem Zuwachs und Altersclassenverhältnis trotzdem der Holzvorrath dem normalen entsprechen kann, wenn eine hinreichende Ausgleichung erfolgt. Die Betrach

tung des Normalvorrathes ist insoferne von Wert, als mehrere Ertragsregelungsmethoden sich darauf stützen und die Nutzung sich doch aus dem vorhandenen Vorrathe und aus dem an demselben erfolgenden Zuwachse zusammensetzt. Der Normalvorrath ist nun um so höher, je höher der Umtrieb ist. Er ist entweder mittelst (Haubarkeits-) Ertragstafeln oder des Durchschnittszuwachses zu bestimmen. Hätten wir eine von Jahr zu Jahr fortschreitende Ertragstafel, so wäre der Normalvorrath des aus u Flächeneinheiten bestehenden Waldes gleich der Summe der dadurch gebildeten Ertragsreihe, vorausgesetzt, dass u den Umtrieb bedeutet und man den Zeitpunkt kurz vor dem Abtriebe des u-jährigen Bestandes, den Herbststandpunkt, ins Auge fasst. Springt die Tafel von n zu n (etwa 10) Jahren und hat man beim Alter o die Masse o, beim Alter n die Masse a, beim Alter 2 n die Masse b, beim Alter 3 n die Masse c u. s. f., so ist der normale Herbstvorrath =

$$n\left(a + b + c \ldots + \frac{i}{2}\right) + \frac{i}{2}$$

Im nächsten Frühjahre wäre der Normalvorrath, also nach dem Abtriebe von i (mit u-jährigem Holze) =

$$n\left(a + b + c \ldots + \frac{i}{2}\right) - \frac{i}{2};$$

in Sommersmitte dagegen =

$$n\left(a + b + c \ldots + \frac{i}{2}\right)$$

d. h. das arithmetische Mittel aus dem Herbst- und Frühjahrsvorrath. Das eigentliche Vorrathscapital bildet der Frühjahrsvorrath.

Einfacher ist die Berechnung des Normalvorrathes nach dem Durchschnittszuwachse, unter der Annahme, dass der jährlich laufende Zuwachs gleich dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse ist. Bezeichnet man den letzteren auf der ganzen Waldfläche mit Z und den Umtrieb mit u, so ist der Normalvorrath für die Sommersmitte $= \frac{uZ}{2}$, für das Frühjahr $= \frac{uZ}{2} - \frac{Z}{2}$ und für den Herbst $= \frac{uZ}{2} + \frac{Z}{2}$.

Diese zunächst für den Hochwaldkahlschlagbetrieb geltenden Formeln sind auch ohne weiteres für den Niederwaldbetrieb verwendbar. Beim Plenterschlagbetriebe ist außerdem noch der alte Vorrath der Verjüngungsclasse in Anrechnung zu bringen. Für den Mittelwaldbetrieb wird zunächst der Normalvorrath des Unterholzes nach Analogie des Niederwaldes berechnet und dazu der Normalvorrath des Oberholzes geschlagen. Eine gute Anweisung zur Bestimmung des letztgenannten findet man in Weise: Die Taxation des Mittelwaldes, Berlin 1878, S. 19 ff.

Zur Berechnung des Normalvorrathes im Plenterwald dienen auch die Formeln des Kahlschlagbetriebes als Anhalten.

Über die Bedeutung und Berechnung des finanziellen Normalvorrathes bringt namentlich Judeich in seinem Buch „Die Forsteinrichtung“, 4. Aufl. 1885, S. 108 ff., eine beachtenswerte Abhandlung. Nr.

Normalvorrathsmethoden nennt man diejenigen Methoden der Ertragsregelung, welche den Hiebssatz aus einer Formel entwickeln, in der das Verhältnis zwischen dem wirklichen und normalen Vorrath wie Zuwachs zum Ausdruck kommt. Die bezeichnende Benennung Normalvorrathsmethoden wurde zuerst von Kraft angewendet. Gebräuchlich hiefür sind auch die Benennungen Weiser- oder Formelmethoden. Die bekanntesten Normalvorrathsmethoden sind: die österreichische Cameraltaxe (s. Cameraltaxe), Hundeshagens Ertragsregelungsmethode (s. d.), Heyers Ertragsregelungsmethode (s. d.), Karls Forstbetriebsregulierungsmethode (s. d.), Breymanns Ertragsregelungsmethode (s. d.) und endlich auch das Betriebseinrichtungsverfahren für die österreichischen Reichsforste, bezw. Staats- und Fondsforste nach den Instructionen von 1856 und 1878 (s. österreichisches Forsteinrichtungsverfahren). Nr.

Normalwald ist der Inbegriff aller idealen Ziele bei der Waldwirtschaft, die man möglichst zu erreichen strebt. Überdies bietet er uns das Mittel, die mathematischen Beziehungen zwischen Zuwachs, Vorrath, Hiebssatz und Bestandsalter klarzulegen und mithin auch eine Vergleichsgröße für den wirklichen Wald. Der Vergleich zwischen Normalwald und wirklichem Waldzustand — namentlich nach dem Altersclassenverhältnis — muss uns zeigen, wie weit letzterer noch von ersterem entfernt ist. Unter der Annahme, dass die Holzart den Standortsverhältnissen entspricht, wird die Normalität eines Waldes durch dessen normalen Zuwachs und normales Altersclassenverhältnis und infolge davon dessen normaler Holzvorrath bedingt sein. Ist der normale Holzvorrath zufälligerweise vorhanden, ohne dass der Zuwachs und das Altersclassenverhältnis normal sind, so kann dies nur durch einen entsprechenden Ausgleich zwischen den verschiedenen Beständen begründet sein. Bei dem Altersclassenverhältnis muss vorausgesetzt werden, dass die Altersstufenfolge sowohl der Größe als auch der Vertheilung nach normal ist, damit der Hieb unbehindert fortschreiten kann. Nr.

Normalzustand eines Waldes, s. Normalwald. Nr.

Normalzuwachs nennt man denjenigen Zuwachs, welchen ein Bestand oder Wald nach Maßgabe der Standortsverhältnisse für eine bestimmte Holzart erreichen kann. Er ist der denkbar höchste, weil bei ihm jede Störung irgend welcher Art als ausgeschlossen angesehen wird. Im finanziellen Sinne ist der Normalzuwachs dann vorhanden, wenn es keinen Haupt- und Zwischenbestand gibt, dessen Weiserprocent (s. d.) unter den Wirtschaftszinsfuß gesunken ist. Nr.

Nörz, der, s. Sumpfotter. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 195. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 6. — Hartig, Lexik., p. 379. — Sanders, Wb. II., p. 443. E. v. D.

Nosean ist in mikroskopischen Krystallen (Rhombendodekaëder) ein Gemengtheil fast aller Phonolithe. Das Mineral kann angesehen werden als Natron-Thonerdesilicat in Verbindung mit Natronsulphat. Es gibt in den Phonolithen

zur Bildung von Zeolithen, namentlich von Natrolith als leicht zersetzbares Mineral Veranlassung. v. O.

Nösling, s. Hasel und Nase. Hcke.

Noss, die, s. Nuss. E. v. D.

Notariat (Deutschland) ist die Gesammtheit der für die Verwaltung der freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. Gerichtsbarkeit) und insbesondere für die Beglaubigung von Rechtsacten ausschließlich bestellten Beamten (notarii, Notare) und der die Verhältnisse derselben regelnden gesetzlichen Vorschriften. Dasselbe gehört der Landesgesetzgebung an und ist deshalb in den einzelnen Bundesstaaten in verschiedener Weise geregelt.

Nach französischem Recht haben die Gerichte nur die streitige Gerichtsbarkeit, und es ist deshalb im Geltungsbereiche desselben die freiwillige Gerichtsbarkeit fast ausschließlich Sache der Notare, während in den übrigen Theilen Deutschlands mehr oder minder auch die Gerichte an der freiwilligen Gerichtsbarkeit theilnehmen und mitunter sogar, wie z. B. in Altpreußen, zur Aufnahme der wichtigsten Urkunden (z. B. Testamente) ausschließlich berechtigt sind.

Die Notare sind vom Staate angestellte und beaufsichtigte, auf den Bezug von Gebüren angewiesene Beamte. At.

Note (im Kanzleiwesen) ist eine veraltete Bezeichnung für „Dienstschreiben". Vergl. Correspondenz. v. Gg.

Nothbau, der. „Nothbau werden die Röhren genennet, welche die jungen Füchse und Dachse sich machen, wenn sie aus dem Hauptbaue vertrieben werden." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 280. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1796, p. 39. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 82. — Hartig, Lexik., p. 379. — Laube, Jagdbrevier, p. 298. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 207. E. v. D.

Notherbrecht ist das Erbrecht (s. d.) der mit dem Erblasser in nahem Familienverbande stehenden Personen (Notherben) auf einen bestimmten Theil des hinterlassenen Vermögens, den sog. Pflichttheil, welcher denselben durch Testament nur im Falle besonderen Verschuldens entzogen werden kann.

Als Notherben gelten jetzt Descendenten, Ascendenten und die Ehegatten.

Der Pflichttheil beträgt nach römischem Recht bei 1—4 Notherben ein Drittel, bei 5 und mehr die Hälfte der Intestatportion. Particularrechtlich ist derselbe jedoch in Deutschland sehr verschieden.

Als Gründe für die Enterbung oder die Entziehung des Pflichttheils gelten nach römischem Recht directe (z. B. Lebensnachstellung, Thätlichkeiten, grobe Injurien, Criminalanklage) und indirecte (z. B. Vernachlässigung im Wahnsinn, Kriegsgefangenschaft oder Schuldhaft), Vergehen gegen den Erblasser und unehrenhaftes Leben (z. B. Ketzerei, Eintritt unter Thierkämpfer und Mimen). Diese Enterbungsgründe finden sich, modificiert mit Rücksicht auf die jetzigen Verhältnisse, in der Hauptsache auch in den deutschen Particularrechten. At.

Nothreife, s. Reifen. Hg.

Nothröhre, die, s. v. w. Nothbau, wenn es sich wirklich bloß um eine Röhre und nicht um einen wenngleich nur flüchtigen Bau handelt. „Die Höhlen, welche sich die Dächse, Füchse, Kaninchen in die Erde graben, um sich darin aufzuhalten, werden Baue genannt. Sind es nur kurze, einzelne Röhren, die dazu dienen, um sich im Nothfalle hineinzubegeben, so nennt man sie Noth- oder Fluchtröhren." Hartig, Lexik., p. 70. — Meyerinck, Naturgeschichte des deutschen Wildes, p. 19. E. v. D.

Nothstand ist im Strafrecht die Lage einer Person, durch welche dieselbe gezwungen ist, entweder fremde Güter in verbrecherischer Weise anzutasten, oder irgend ein eigenes Gut zu verlieren. Wegen der durch eine solche Nothlage (auch eine eingebildete) bewirkten psychischen Unfreiheit läſst man die in solcher begangenen Handlungen straffrei.

Nach § 54 des deutschen Reichsstrafgesetzes vom 15. Mai 1871 ist eine strafbare Handlung nicht vorhanden, wenn die Handlung außer dem Falle der Nothwehr in einem unverschuldeten, auf andere Weise nicht zu beseitigenden Nothstande zur Rettung aus einer gegenwärtigen Gefahr für Leib oder Leben des Thäters oder eines Angehörigen begangen worden ist.

Man vergleiche auch Forststrafrecht. At.

Nothweg, s. Nachbarrecht. At.

Nothwehr. (Österreich.) Das beeidete Schutzpersonale kann im Falle gerechter Nothwehr zu seiner Vertheidigung sich der Waffen (s. d.) bedienen. Nach § 2 des geltenden St. G. „ist gerechte Nothwehr aber nur dann anzunehmen, wenn sich aus der Beschaffenheit der Personen, der Zeit, des Ortes, der Art des Angriffes oder aus anderen Umständen mit Grund schließen läſst, daſs sich der Thäter nur der nöthigen Vertheidigung bedient habe, um einen rechtswidrigen Angriff auf Leben, Freiheit oder Vermögen von sich oder anderen abzuwehren, oder daſs er nur aus Bestürzung, Furcht oder Schrecken die Grenzen einer solchen Vertheidigung überschritten habe. Eine solche Überschreitung kann jedoch nach Beschaffenheit der Umstände als eine strafbare Handlung aus Fahrlässigkeit geahndet werden (§§ 335 und 431)". Der Angriff, welcher abgewehrt werden soll, muſs ein wirklicher und gegenwärtiger, nicht ein befürchteter oder vorausgesetzter sein. Selbstverständlich ist aber der Angriff nicht mit der That zu verwechseln, sondern ist ersterer eben die Vorstufe der That; nicht gegen die geschehene, sondern gegen die zu erwartende That schützt man sich durch die Nothwehr. Zur Selbstvertheidigung muſs man sich einer angemessenen Gewalt bedienen, d. h. die Abwehr muſs mit dem Angriffe in einem vernünftigen Verhältnisse stehen. Überschreitet die Abwehr dieses Maß, so ist Überschreitung der Nothwehr vorhanden, ebenso dann, wenn nach geschehener Abwehr weitere Gewaltanwendung folgt. Auch wenn man einem widerrechtlich Angegriffenen beispringt, ist Nothwehr vorhanden, nicht aber wenn z. B. ein Wildbieb dem anderen Hilfe leistet gegen die Festnahme durch den

Schutzmann, weil hier kein widerrechtlicher Angriff vorliegt. Nothwehr gegen Angriff auf die Ehre gibt es nicht. Wird durch die Nothwehr Schaden angerichtet, so braucht dieser nicht vertreten, bezw. ersetzt zu werden.

Absichtliche Überschreitung der Nothwehr ist je nach der Beschaffenheit der That Mord, Todtschlag, schwere körperliche Beschädigung; Überschreitung ohne Absicht, Vergehen oder Übertretung gegen die Sicherheit des Lebens (Arrest von 1 bis 6 Monaten oder strenger Arrest von 6 Monaten bis zu einem Jahre) oder überhaupt eine Übertretung gegen die körperliche Sicherheit (Geldstrafe von 5 bis 500 fl. oder Arrest von 3 Tagen bis zu drei Monaten). Mcht.

Nothwehr ist nach § 53 des deutschen Reichsstrafgesetzes vom 15. Mai 1871 diejenige Vertheidigung, welche erforderlich ist, um einen gegenwärtigen, rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden.

Eine strafbare Handlung ist nicht vorhanden, wenn die Handlung durch Nothwehr geboten war.

Die Überschreitung der Nothwehr ist nicht strafbar, wenn der Thäter in Bestürzung, Furcht oder Schrecken über die Grenze der Nothwehr hinausgegangen ist.

Man vergleiche auch Forststrafrecht. At.

Notizenbuch nennt man in manchen Ländern (z. B. Sachsen) das Schriftstück, in dem der Revierverwalter das auf die Nachträge (s. d.) Bezügliche und das sonst für das Revier Interessante (Revierchronik) jährlich niederzulegen hat. Es genügt, für die einzelnen Seiten die drei Rubriken: „Nr., Angabe der nachzutragenden Gegenstände, Bemerkungen über den Erfolg“ zu bilden. Die beiden ersten Rubriken füllt der Revierverwalter aus, die dritte der Nachtragsbeamte. Es ist gebräuchlich, 1. die Schläge, 2. die Veränderungen und Mängel und 3. die geschichtlichen Notizen &c. getrennt von einander zu halten. Nr.

Notodontina, Familie der Ordnung Lepidoptera (s. d.) mit der die bekannten Processionsraupen enthaltenden Gattung Cnethocampa (s. d.); auch die Gattung Harpyia mit ihren abenteuerlich gestalteten Raupen gehört hieher. Hschl.

Notum, s. Brust (der Insecten). Hschl.

Novation ist nach römischem Recht und den deutschen Particularrechten die Umwandlung einer Schuld (obligatio) in eine neue durch einen neuen Vertrag, welcher jedoch die materielle causa derselben nicht ändert. Die einfache Aufhebung einer Schuld ist deshalb ebensowenig eine Novation wie die Ersetzung einer Schuld durch eine andere mit einer neuen causa, wie z. B. bei Umwandlung einer Kaufschuld in eine Darlehensschuld.

Eine Novation bewirken z. B. auch die Verträge über die Ablösung (s. d.) von Forstservituten, indem durch dieselben neue Verpflichtungen entstehen, welche aber materiell nur auf der alten Schuld und deren causa beruhen. At.

Nucleïne sind Eiweißkörper, welche weder durch sauren Magensaft noch durch alkalischen Pankreassaft in lösliche Verbindungen übergeführt werden können. v. Gn.

Nulliporenkalk, s. Leithakalk. v. O.

Nullpunkt, der Ausgangspunkt der Theilung einer Scale. Gßn.

Numerieren. Zum Zwecke der Materialaufnahme und Controle werden in allen geordneten Forstwirtschaften sämmtliche in den Schlägen, Durchforstungen &c. erzeugten Holzsortimente, u. zw. die Nutzholzausschnitte (Bauhölzer, Sägebloche &c.) stückweise, die Brenn- und Schichtnutzhölzer nach den Stößen oder Zainen, die Stangenhölzer nach den Lagen noch vor der Abmaß und Übernahme mit fortlaufenden Nummern bezeichnet, nach welchen sie auch sodann in die Abmaßverzeichnisse (Nummernbücher) eingetragen werden. Brenn- und Nutzhölzer werden immer jedes für sich getrennt, d. h. von Nr. 1 an numeriert, zuweilen erfolgt dies auch (wie z. B. in Preußen) nach den einzelnen Sortimenten. Zur Vermeidung allzu hoher Nummern ist es bei großen und weit von einander entlegenen Schlägen auch zulässig, in jedem derselben selbständig von Nr. 1 an zu numerieren.

Die Nummern werden entweder bloß mit Roth- oder Blaustift (bei Nutzhölzern auf der Stirn-, bezw. Abhiebsseite, bei Schichthölzern auf ein aus dem Stoße hervorragendes Stück) aufgeschrieben, oder mit Hilfe von Schablonen und Pinsel mit schwarzer Ölfarbe angebracht, noch besser aber mittelst eiserner Nummernstempel, die vorher geschwärzt werden, in die Stirnseiten eingeschlagen. Zu diesem Zwecke sind verschiedene Numerierapparate zusammengestellt worden, von welchen der Eck'sche Numerierhammer und der Göhler'sche Numerierschlägel die bekanntesten sind. Bei dem letzteren rücken die am Kopfe des Schlägels im Kreise angebrachten beiden Nummernreihen der Einheiten und Zehner durch Druck auf einen am Stiel anliegenden Hebelarm selbstthätig vor (daher auch Revolver-Numerierschlägel genannt), während die Nummerntypen für die Hunderter und Tausender jedesmal eingesetzt werden. Durch einen kräftigen Schlag mit dem Schlägel gegen das Holzstück werden daher demselben die Zahlen bis zu vier Ziffern auf einmal und deutlich aufgeprägt. Dieser letztere Numerierapparat erfreut sich gegenwärtig mit Recht der am meisten verbreiteten Anwendung. v. Gg.

Nummernbuch. Das Nummernbuch oder Abmaßbuch dient zur ersten Aufschreibung des in den einzelnen Fällungsorten gewonnenen Materiales und zugleich zum Nachweise der später erfolgten Abgabe desselben, u. zw. erfolgt die Eintragung in das Nummernbuch stets durch jenes Organ (Förster oder Forstwart), welchem die Vornahme der Abmaß und die Abgabe des Materiales im Walde obliegt. Das Nummernbuch wird zweckmäßig getrennt für Brennholz und Nutzholz, dann ebenso für die einzelnen Schlagorte, sowie für Abtriebs- und Zwischennutzungen abgesondert geführt; in dasselbe ist jedes Nutzholzstück (bei Stangen &c. die einzelnen für sich numerierten Haufen) und jeder Stoß von geschlichtetem Holze mit der

an dem betreffenden Stücke oder Stoße angebrachten Nummer einzeln einzutragen, u. zw. bei Schlichthölzern mit Angabe des Sortimentes und der Meterzahl, bei Stammhölzern mit Angabe der abgemessenen Durchmesser und Längen und des hienach berechneten Cubikinhaltes. Das zumeist vorgedruckte Formular des Nummernbuches enthält außer den Spalten für die oben bezeichneten Eintragungen auch noch den erforderlichen Raum zum späteren Vormerk über die Abgabe der einzelnen Stücke oder Holzstöße nach Datum und Angabe des Käufers oder Übernehmers.

Nach erfolgter controlmäßiger Übernahme des in den einzelnen Nummernbüchern verzeichneten Materiales werden dieselben durch den Forstverwalter oder controlierenden Beamten abgeschlossen und bestätigt, und werden auf Grund derselben die weiteren Ausweise für die Material- und Lohnsverrechnung (Abmaßregister, Holzhauerlohnsverzeichnis zc.) verfasst. Die Nummernbücher bleiben in der Hand des Försters oder Forstwarts und bilden für diesen den Nachweis der Materialeinnahmen und Ausgaben. Vergl. den Artikel „Abmaß“. v. Gg.

Nummuliten, s. Foraminiferen. v. D.

Nuss ist das Triebrad des Percussionsschlosses (s. d.) Th.

Nuss, die. 1. Eine Art des Armbrustschlosses, s. z. B. Budinger Weisthum vom Jahre **1425**: „Und soll er haben eine armbrust mit einem eibenbogen und seine pfeile arnsbaumen und die senne seiden und die nosse elfenbein und die strahlen silbern.“ E. v. D.

2. Ein Theil des Gewehrschlosses, s. u. „Nuss im Gewehrschloss, ist der eingekerbte bewegliche Theil im Innern des Gewehrschlosses, der mit dem Hahn zusammenhängt und wodurch die Schlagfeder in Bewegung gesetzt wird. In die Nuss greift auch die Stange ein.“ Hartig, Lexik., p. 379. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 280. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 673. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 440. — Laube, Jagdbrevier, p. 298.

3. S. v. w. Nüssel, s. d.

4. „Nuss wird das weibliche Glied bei den Hunden und Raubthieren genannt.“ Hartig, l. c. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 81. — Chr. W. v. Heppe, l. c. — Winkell, l. c., p. 33. — Laube, l. c. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 207. — Sanders, Wb. II., p. 453. E. v. D.

Nüssel, das, nicht „Nissel“, wie die meisten Autoren unrichtig schreiben, da das Wort von „Nuss“ abgeleitet ist: „Das 6. Zeichen (des Rothhirsches): am Nissel, das thut ein Hirsch, wenn er völlig bei seinen Kräften ist und bergauf zwinget, so machet er vorne am Ende der Schalen in dem gemeldten halben Ei in der Fährt einen kleinen Hükel noch höher als das Ei, als eine Hasel-Nuss groß, das heißt man das Nissel; er thut es auch zu zeiten in ebenem Boden, aber selten.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 14. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. E. v. D.

Nussheher, der, s. Tannen- und Eichelheher. E. v. D.

Nussknacker, der, s. Tannen- und Eichelheher. E. v. D.

Nussrüssler, s. Balaninus. Hschl.

Nutzbar nennt man einen Bestand, der aus absatzfähigem Material — besonders Holz und Rinde — besteht. Nr.

Nutzholz. Im allgemeinen umfasst das Sortimentdetail beim Nutzholze nachstehende Formen und Dimensionen:

A. Großnutzholz.

I. Stammholz (Langholz).

a) Eichenholz.

		mittlerer Durchmesser	Länge
I.	Classe Stämme	über 50 cm	über 15 m
II.	„ „	„ 45 „	„ 10 „
III.	„ „	„ 35 „	„ 10 „
IV.	„ „	„ 25 „	„ 10 „
V.	„ „	„ 12 „	„ 10 „

Die einzelnen Classen können auch noch je nach dem Gesundheitsgrade der Hölzer in weitere Unterclassen abgetheilt werden.

b) Nadelholz. Diese werden nach Länge und Zopfstärke in eine mehr oder minder ansehnliche Zahl von Classen untergetheilt. Als Hauptclassen können diesfalls gelten:

		Länge	Zopfstärke
I.	Classe Stämme	über 20 m	über 45 cm
II.	„ „	„ 18 „	„ 40 „
III.	„ „	„ 18 „	„ 35 „
IV.	„ „	„ 16 „	„ 35 „
V.	„ „	„ 14 „	„ 30 „
VI.	„ „	„ 10 „	unter 30 „

c) Eschen- und Ulmenholz.

d) Übrige Holzarten.

II. Abschnitte (Blöcher, Klötze, Walzen u. dgl.) werden nach der Art des Holzes, dessen Länge, mittlerem Durchmesser und nach dem Grade der Gesundheit in Classen untergetheilt.

B. Kleinnutzholz (Stangen und Nutzreisig). Hieher gehören: Gerüst-, Telegraphen-, Maistangen (Nadelholz), Lattenknüppel, Wagner-, Latten- und Geräthstangen, Hopfenstangen (Nadelholz), Zangelstangen (Buchen), Baumstützen, Baumpfähle, Reifstangen oder Fassbandstücke, Pferchstangen, Faschinenpfähle und Pferchstöckel, Bohnenpfähle, Zaungerten oder Zaunspriegel, Gehstöcke, Spann- und Fachwieden, Getreidebänder, Korbweiden, Besen- und Erbsenreisig, Faschinenmaterial, Gradierwellen, Deckreisig.

C. Klafter- oder Schichtnutzholz wird in Raummaß, nach Holzart und Gesundheitsgrad getrennt, ausgeschieden. Fr.

Nutzholzborkenkäfer, s. Borkenkäfer. Hschl.

Nutzholz-Handelsgesellschaft (in Preußen), vgl. Holzhandelsgesellschaft. Schw.

Nutzholzprocent ist der Ausfall an Nutzholz vom Derbholz, im Procent ausgedrückt. In der Regel beurtheilt man die Feinheit der Waldwirtschaft nach dem Nutzholzprocent. Bedingt ist das Nutzholzprocent durch die Holzart, den Absatz, die Terrainverhältnisse, die Verjüngungsweise der Bestände, die Transportverhältnisse u. s. w. Ausgezeichnet durch ein

hohes Nutzholzprocent (80) ist die sächsische Staatsforstwirtschaft; auf manchen Revieren mit vorherrschender Fichte werden über 90% Nutzholz gewonnen. Nr.

Nutzholzwirtschaft ist als jene Waldwirtschaft, bei welcher das Hauptgewicht auf die Erziehung der größten Menge wertvollen Nutzholzes gelegt wird, im allgemeinen als Gegensatz der Brennholzwirtschaft zu betrachten, wenn auch von letzterer nicht ganz zu trennen. Der Ausdruck wird dann auch wohl im besonderen für die Homburg'sche Wirtschaftsart zur vorzugsweisen Nutzholzerziehung gebraucht (s. d. „Doppelwüchsiger Hochwald"). Gt.

Nutzrinde ist die vom Stamme getrennte Rinde, soweit sie zur Gerberei oder sonstigen technischen Zwecken verwendet wird. Nr.

Nutzungsalter ist dasjenige Alter, in welchem die Bäume oder Bestände zur Nutzung gelangen. Es muss dasselbe bei einer rationellen Wadwirtschaft mit dem Haubarkeitsalter (s. d.) im wesentlichen zusammenfallen, wenn nicht ein früherer oder späterer Abtrieb aus bestimmten Gründen geboten erscheint. Nr.

Nutzungsfläche, s. Hiebsfläche. Nr.

Nutzungsperiode, s. Abtriebsperiode. Nr.

Nutzungsplan, s. Hauungsplan. Nr.

Nutzungsprocent drückt den Hiebssatz im Procentsatze des Vorrathes aus. Ist im Normalwalde der normale Hiebssatz mit En und der normale Vorrath mit Vn bezeichnet, so ist das Nutzungsprocent $= \frac{En}{Vn} \times 100$. Hundeshagen versteht unter Nutzungsprocent nur den Bruch $\frac{En}{Vn}$ (s. Hundeshagens Ertragsregelungsmethode). Nr.

Nutzwild, das, nennt man im Gegensatze zu dem schädlichen oder Raubwild alle essbaren Wildarten; vgl. edel. E. v. D.

Nymphe, Puppe, s. Chrysalis. Hschl.

O.

Obenaufpflanzung, s. d. Freipflanzung sub 1 h. Gt.

Oberarche, die, s. v. w. Oberleine, s. d. und Arche. „Oberarche, die oben durch das Jagdzeug gezogene Leine." Laube, Jagdbrevier, p. 298. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz., p. 139. E. v. D.

Oberballen, der, selten statt Oberklaue, s. d. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 276. E. v. D.

Oberbaum, s. v. w. Oberholz, s. d. Mittelwald. Der Oberbaum wird nach Grabner's Forstwirtschaftslehre (1886) auch als die „Ausständer" bezeichnet. Gt.

Oberböden, s. Zwischenböden. Fr.

Oberea Muls., Gattung der Familie Bockkäfer (s. Cerambycidae), Gruppe Lamiini (s. d.); langgestreckte Käfer von fast durchaus gleicher Körperbreite; Flügeldecken 3—4mal so lang als breit; Beine kurz. Die Gattung enthält folgende drei für den Forstwirt mehr oder minder interessante Arten:

1. O. linearis L. Käfer bis 13 mm lang, tiefschwarz; Taster und Beine wachsgelb; entwickelt sich in Zweigen des gemeinen Haselstrauches; Larve den Markkörper zerstörend. (Vgl. Tafel zu Artikel Camponotus und Cerambycidae, Bd. II, p. 428, 429.)

2. O. oculata L. Käfer 15—20 mm lang; Körper röthlichgelb; Kopf, Fühler, zwei Punkte in der Mitte des Halsschildes und die mit dichtem silbergrauen Filze bekleideten Flügeldecken sind schwarz. Larve im Marke der Weidenruthen fressend; daher in Weidenhegern schädlich.

3. O. pupillata Gyll. Käfer nur wenig größer als O. linearis; Kopf und Fühler und 2—3 Punkte auf dem Halsschilde und die graufilzig behaarten Flügeldecken schwarz; die letzteren an der Wurzel sowie alles Übrige ist gelb gefärbt. Larve in Lonicera xylosteum und caprifolium. Hschl.

Oberflächengeschwindigkeit des Wassers, s. Abflussgeschwindigkeit. Fr.

Oberförster. Dieser Titel wird in der Regel jenen Organen des Forstdienstes beigelegt, welche einen bestimmt abgegrenzten Forstbezirk selbständig (d. h. wohl unter der Leitung einer Directionsstelle, nicht aber unter jener eines vorgesetzten Forstamtes) zu verwalten, für denselben also sowohl die Geschäfte des Betriebes im Walde selbst als auch jene der Verwaltung zu führen haben; im Gegensatze zu den Förstern oder Revierförstern, welche (beim Forstamtssysteme) nur den Betrieb im Walde nach den Anordnungen des Forstamtes auszuführen haben. Uebrigens können die Titel „Förster" und „Oberförster" auch lediglich eine Rangsabstufung innerhalb der gleichen sonstigen Dienststellung bezeichnen, wie dies z. B. in der österreichischen Staatsforstverwaltung bis zur Einführung des Titels „Forst- und Domänenverwalter" (im Jahre 1887) der Fall war. v. Gg.

Oberförstersystem, s. „Forstamtssystem". v. Gg.

Oberhaut, s. Haut. Hg.

Oberholz oder Oberbaum, ein Theil des Bestandes im Mittelwalde (s. d.) Gt.

Oberjagd, die. 1. S. v. w. Hohe Jagd im Gegensatze zu Niederjagd, s. d., wenig ge-

bräuchlich. Flemming, T. J., Ed. I, 1719, Anh. fol. 3.

2. Bei Dachshunden das Jagen (Brackieren) und Stöbern im Gegensatze zu der Arbeit im Bau; man sagt z. B. „Mein Dachshund ist zur Oberjagd, z. B. auf Rehe, sehr gut, im Bau dagegen zu wenig scharf." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 284. E. v. D.

Oberklaue, die, nennt man beim Haarwild die rückwärts angesetzten, verkümmerten, nicht zum Auftreten bestimmten Theile des Fußes; vergl. Oberballen, Oberrücken, Geäfter, Afterklaue, Sparren; ob die veraltete Form Aberklaue aus Ober- oder Afterklaue entstanden ist, lässt sich schwer entscheiden. Die meisten Autoren wenden das Wort bloß für das geschalte Wild an, doch gilt es auch von anderem; z. B.: „Der Luchs hat Oberklauen." Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 81. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 7. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 101. — Hartig, Lexik., p. 380. E. v. D.

Oberleine, die, auch Oberarche, die oben durch das Jagdzeug gezogene Leine; vergl. Unterleine, Unterarche u. s. Jagdzeug. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 37. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 526. — Hartig, Lexik. p. 380. E. v. D.

Obermast, die, nennt man im Gegensatze zur Erdmast die aus Früchten aller Art bestehende Mast, vergl. Buch- und Eichelmast. Waldersee, Der Jäger, p. VIII. E. v. D.

Oberrücken, der, s. v. w. Oberklaue, doch nur vom geschalten Wild und vorzugsweise vom Rothwild. Da sich die Oberrücken bei einem starken Hirsch in der Fluchtfährte viel stärker, breiter und weniger spitz ausprägen als beim Thier, so gelten sie in gutem Boden auch als gerechtes Zeichen bei ihm. Auch bei anderem geschalten Wild, wie z. B. beim Rehbock und der Ricke, lässt sich ein solcher Unterschied erkennen. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 9, 10, 18. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 346. — Großkopff, Weidewercks-lexik., p. 14. — Winkell, Hb. f. Jäger I, p. 2. — Hartig, Lexik., p. 135, 381. E. v. D.

Oberschale, die, s. v. w. Oberrücken, s. d. E. v. D.

Oberstand ist ein hoher Holzbestand, der sich über einem niedrigeren vorfindet. Er kann im Hochwalde durch die Samen- und Schutzbäume des Licht- und Abtriebsschlages, durch das übergehaltene Altholz beim doppelhiebigen Betriebe (s. d.), auch beim Wirtschaften mit Waldrechtern (s. d.) durch diese gebildet werden und ist besonders im Mittelwalde durch dessen Oberholz vertreten. Gt.

Oberständer nennt man eigentlich nur die Oberholzstämme im Mittelwalde, welche beim zweiten Umtriebe des Unterholzes übergehalten wurden (s. d. Mittelwald), doch wird der Ausdruck auch für Waldrechter (s. d.) im Hochwalde, z. B. von Burckhardt, selbst für Bäume eines Oberstandes (s. d.) überhaupt gebraucht. Gt.

Oberstärke nennt man bei Stammausschnitten, insbesondere bei Schnitthölzern, den Durchmesser am dünnen Ende. Die Oberstärke ist bei Sägeblochen (Klötzern) für das Ausbringen von Schnittmaterial und ebenso bei Bauhölzern für die Dimensionen des behauenen Stückes, somit auch für den Wert der betreffenden Stammausschnitte am meisten entscheidend, daher auch die Käufer bei diesen Sortimenten ihrer Bewertung lieber die Oberstärke als die Mittenstärke, welche letztere allerdings für den Cubikinhalt maßgebender ist, zugrunde legen. Dementsprechend werden auch in vielen Forstverwaltungen (z. B. in Sachsen) die Cubikinhalte der Sägeklötze nicht nach der Mitten-, sondern nach der Oberstärke bestimmt. Über die hiezu nöthigen Erfahrungstafeln s. bei „Cubierung". v. Gg.

Obersteiner Rollbahnsystem. Der Oberbau ruht unmittelbar auf dem Boden oder auch auf Holzjochen, besteht aus vier Langschwellen (15—20 cm stark, 2—6 m lang, die nur an zwei Seiten behauen in die vorgerichteten Kerben der Querschwellen gelegt und mit Holznägeln gefestigt werden. Die zwei äußeren Langschwellen heißen Schienenbäume, die inneren die Führungsbäume und der zwischen den letzteren offene, 10 cm breite Raum die Führungsleere. Der Wagen, bezw. das hölzerne Gestelle ist 3 m lang, 1·5 m breit, hat ein Gewicht von 45 q und eine Tragfähigkeit von 160 p. Die vier eisernen, 20 cm hohen Räder sind ohne Spurkranz und wird dieser durch 8 cm starke Walzen mit vertical gestellter Achse (Führungswellen) ersetzt, die sich innerhalb der Führungsleere fortbewegen. Die Spurweite beträgt 65 cm, die zulässige Ladung 3 bis 4 rm^3 Holz. Die Wagen haben rückwärts einen eisernen Hebel (Trittbremse), der durch das Niederdrücken (Treten) einen Bremsbalken an das rückwärtige Räderpaar fest anpresst. Der Aufwand für die Bahnanlage, die in Krain am Maltaflusse in einer Länge von 343 m im Jahre 1878 erbaut wurde, betrug per laufenden Meter 0·52 Tagschichten und 0·3—0·4 fm^3 Holz.

Der Lieferaufwand stellte sich für 2 m lange Brennholzrundstücke auf 0·07 Tagschichten per Cubikraummeter, bei den Bahnschwellen auf 0·017 Tagschichten per Schwelle, beim Klotzholze mit 0·15 Tagschichten per Stück und bei der Holzkohle mit 0·003 Tagschichten per Hektoliter. Fr.

Oberstoß, der. „Der Oberstoß: die kurzen oberen Deckfedern des Schwanzes im Gegensatze zum Unterstoß." Wurm, Auerwild, p. 10, 20. E. v. D.

Oberwind, der. „Der Jäger hat Oberwind, wenn er sich unter einem dem Wilde zugewendeten Luftstrome, er hat Unterwind, wenn er sich über einem solchen Luftstrome, z. B. auf einem Bergrücken oder Baume befindet." Hartig, Lexik. p. 380. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 208. E. v. D.

Oberwurf, der. Der Oberkiefer des Schwarzwildes; vergl. Wurf und Unterwurf. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 286. E. v. D.

Objectiv, einfaches, s. Diopterlineal; achromatisches Objectiv, s. Fernrohr. Lr.

Objectivfaden, s. Diopterlineal. Lr.

Objectivlinse, s. Fernrohr. Lr.

Obsidian ist ein fast wasserfreies, vulkanisches Glas, welches der raschen Abkühlung glutflüssiger Gesteinsmassen seine Entstehung verdankt. Die Obsidiane bilden eine stark glänzende Masse mit ausgesprochen muscheligem Bruch und scharfkantigen Bruchstücken. Ihre Farbe ist braun, grünlich oder schwarz. Ihre Hauptverbreitung haben sie auf den Liparischen Inseln, auf Island, in Transkaukasien, Teneriffa, Neuseeland. In manchen Obsidianen sind sehr winzige Dampfporen in ungeheurer Menge vorhanden; nehmen dieselben an Menge und Größe immer mehr und mehr zu, so dass schließlich ein schaumig-poröses Gestein vorliegt, so heißt dieses Bimsstein; derselbe ist also nichts anderes als ein schaumig aufgeblähter Obsidian. v. O.

Occupation ist nach römischem Recht der Erwerb des Eigenthumes an herrenlosen, aber eigenthumsfähigen Sachen durch Besitzerwerb (res nullius cedit occupanti). Herrenlos sind nicht nur jene Sachen, welche, wie die wilden Thiere (ferae bestiae, volucres, pisces, omnia animalia quae terra mari caelo nascuntur) in ihrer natürlichen Freiheit, nie einem Herrn gehörten, sondern auch jene, welche ihn wieder verloren, oder deren Herr als solcher nicht mehr anerkannt wird, wie beim Eigenthume des Feindes im Kriege (occupatio bellica). Neue Herrenlosigkeit tritt ein bei freigewordenen wilden Thieren, bei derelinquierten Sachen und bei Schätzen. Derelinquiert ist eine Sache (res derelicta), deren Besitz vom Eigenthümer in der Absicht aufgegeben wurde, auch das Eigenthum ohne Übertragung an einen anderen aufzugeben. Eine gefundene Sache (s. Finden) ist deshalb an und für sich noch nicht eine derelinquierte. Der Schatz (thesaurus) ist eine gefundene Sache, welche auf ungewöhnliche Weise (z. B. in einem Grundstücke, einer Mauer, oder auch einer beweglichen Sache) solange verborgen war, dass der Eigenthümer derselben nicht mehr zu ermitteln ist. Ein solcher gehört dem Finder vollständig und unbeschränkt, wenn er auf eigenem oder herrenlosem Grund und Boden gefunden wurde, zur Hälfte dem Finder, zur Hälfte dem Grundeigenthümer, wenn er sich in einem fremden Grundstücke befand, und ausschließlich dem Grundeigenthümer, wenn das Schatzgraben gegen dessen Willen stattfand.

Diese Grundsätze des römischen Rechtes erlitten in Deutschland nachstehende Änderungen.

Das Eigenthum an erlegten oder gefangenen jagdbaren Thieren wird nur dann erworben, wenn die Occupation eine berechtigte war (s. Jagdrecht).

Die occupatio bellica beschränkt sich gegenwärtig nur auf das bewegliche Eigenthum des feindlichen Staates und beim Privateigenthume auf verzehrbare und der Truppenverpflegung dienende Naturalien. Grundeigenthum des feindlichen Staates darf wohl mit Beschlag belegt, aber während des Krieges nicht veräußert werden.

Nach preußischem Landrecht gehört der durch unerlaubtes Suchen gefundene Schatz zur Hälfte dem Finder, zur Hälfte dem Fiscus, nach dem französischen Code civil überhaupt ganz dem letzteren, wenn derselbe nicht durch bloßen Zufall entdeckt wird. At.

Ocneria Hb., Gattung der Familie Liparidina (s. d.), Ordnung Lepidoptera (s. d.) mit zwei forstlich wichtigen Arten:

1. O. dispar L., Schwammspinner, großer: ♀ bis über 70 mm Flügelspannung; hell thongelb bis schmutzigweiß; ♂ bedeutend kleiner, bis 46 mm Flugweite; heller oder dunkler braungrau; die Vorderflügel in beiden Geschlechtern mit braunen Zackenlinien; die beiden Querstreifen gezähnt, am Vorderrande dunkler; dazwischen ein verwaschener Mittelschatten; auf der Querrippe ein schwarzer Mond; hinter dem vorderen Querstreifen in der Mittelzelle ein schwarzer Punkt. Hinterflügel beim ♂ gelbbraun; der Saum dunkelbraun; beim ♀ weißlich, mit verloschenem Streif vor dem Saume. Fransen zwischen den Rippen schwarz gefleckt. Flugzeit: Juli, August. Eier: zu 200—400, meist an die unteren Stammpartien oder an Pfähle, Zäune rc. und dick mit der bräunlichgrauen Afterwolle des ♀ bedeckt; daher von schwammähnlichem Aussehen. Die Eier überwintern. Im April oder Mai erscheinen die 16füßigen Raupen; erreichen bis Ende Juni oder Anfang Juli ihre Vollwüchsigkeit (55—65 mm); Behaarung sehr stark und lang; Kopf groß; Rücken mit 5 Paar blauen und 6 Paar rothbraunen Knopfwarzen. Raupe sehr polyphag; lebt frei, ohne Gespinst; frisst an den verschiedensten Laub- und Nadelhölzern; bevorzugt unter den ersteren Eichen- und Obstbäume, unter den letzteren die Kiefer. Kahlfraß häufig, doch meist nur auf einzelne Baumindividuen beschränkt. In Weidenhegern schon empfindlich schädlich geworden. Verpuppung: in einem aus nur wenigen Fäden bestehenden Gespinste, ohne dabei bezüglich des Ortes wählerisch zu sein. Puppe: braun mit langen, röthlichen Haarbüschen. Flugzeit des Schmetterlings wie oben. Vertilgung: Abkratzen der Eierschwämme oder Behandeln derselben mit Leinöl unter Anwendung eines steifen Borstenpinsels; Zerstören der Raupenspiegel (Zerreiben), so lange sich die kleinen Räupchen noch bei den Eierschwämmen aufhalten; Abprellen der im allgemeinen locker sitzenden Raupen (am besten bei kühler Witterung); Sammeln der Puppen und weiblichen Schmetterlinge.

2. O. monacha L., Nonne, Nonnenspinner. Schmetterling: 40—56 mm Flügelspannung; Vorderflügel und Thorax weiß, mit schwarzen Zeichnungen, welche sich auf den Vorderflügeln als scharfe Zickzackstreifen abheben; Hinterleib rosenroth, in den Ringeinschnitten schwärzlich. Flugzeit: Ende Juli, anfangs August. Eier: in traubenförmiger Gruppierung; 10—50—150 Stück beisammen; am liebsten hinter Rindenschuppen; in Borkenrisse rc.; sie sind etwas abgeflacht, röthlichbraun mit Perlglanz; Überwinterung derselben; im Frühjahre (Ende April, anfangs Mai) die Raupen; sie fressen bis in den Monat Juli; fertigen kein Gespinst an; sind um diese Zeit erwachsen; etwa 40 mm lang; Unterseite grünlichgrau; Oberseite röthlich- oder weißlichgrau,

lang, aber schütter behaart; jeder Ring mit 6 blauen Rückenwarzen; der zweite Ring mit einem sammtschwarzen, fast herzförmigen Fleck. In den ersten Tagen nach dem Entschlüpfen aus den Eiern bleiben sie noch beisammen und bilden die sog. Spiegel; nach 4—6 Tagen beginnen sich die Räupchen zu zerstreuen und zu baumen. Die jungen Raupen besitzen Spinn-



Fig. 558. Ocneria monacha.

vermögen, welches aber später verloren geht. Verpuppung: im Juli hinter einem aus nur wenigen einzelnen Fäden gefertigten Gespinste; Ort der Verpuppung am Baume; meist ziemlich tief am Stamme, vornehmlich hinter Rindenspalten; wohl aber auch in den Kronen (Nadelbüscheln, Ästen 2c.); Puppe: bronze-dunkelbraun, mit weißlichen oder röthlichen Haarbüscheln; Schmetterling: wie oben angegeben. — Gehört zu den gefährlichsten Waldfeinden; die Raupe ist bezüglich der Holzart nicht wählerisch; befrisst Laub- und Nadelhölzer, ohne Unterschied. Verbreitungsfähigkeit außerordentlich; Gefahr des Überfliegens sehr groß; Kahlfraß nicht selten über ungeheure Waldgebiete sich erstreckend; in den Nadelholzbeständen Borkenkäfergefahr im Gefolge. Bekämpfung: Sammeln der Eier (Eiern nach Ratzeburg) oder Behandeln derselben mit Leinöl (s. vorige Art); Tödten der jungen Räupchen, insolange sie noch die Geburtsstelle nicht verlassen haben (Spiegeln) durch Zerreiben mit Werch, welches die Arbeiter mit sich führen; Sammeln der Raupen und Puppen, wobei etwa vorhandene Unterwüchse und Bodenunkräuter (Heidelbeeren 2c.) besonders ins Auge zu fassen sind; Sammeln der Schmetterlinge kann nur von untergeordneter Bedeutung sein. In Nadelholzrevieren: Achthaben auf Borkenkäfer; daher fleißiges Werfen von Fang- und Revisionsbäumen (s. Fangbäume, Borkenkäfer). Hschl.

Octohathrium lanceolatum, s. Fischkrankheiten. P. Mn.

Ocular, einfaches, s. Diopterlineal. Doppelocular von Ramsden, Huyghens, Kellner, s. Fernrohr. Lr.

Ocularlinse, s. Fernrohr. Lr.

Ocularröhre, s. Fernrohr. Lr.

Ocularschätzung ist die Massenermittlung stehender Bäume oder Bestände nur nach dem Augenmaß, mithin ohne Verwendung von Instrumenten (s. a. Bestandsschätzung). Nr.

Oculi heißt der vierte Sonntag vor Ostern; er gilt — allerdings bei der schwankenden Zeit jenes Festes nur selten mit Recht — als der normale Ankunftstag der Waldschnepfe, daher der alte Vers: „Reminiscere putzt die Gewehre, Oculi da kommen sie, Lätare das ist das Wahre, Judica sind sie auch noch da, Palmarum da gehen sie tralarum, Quasimodogeniti halt, Jäger, da brüten sie." Die genannten fünf Sonntage nennt man die Schnepfensonntage. E. v. D.

Öde, adj., von einem Jagdrevier s. v. w. wildleer, ausgeschossen, vergl. veröden, ausöden. Chr. W. v. Heppe, p. 81. E. v. D.

Ödlandaufforstung. Die einzelnen Arten derselben sind behandelt in den Artikeln: Flugsandcultur, Heideaufforstung, Kalködlandanbau und Moorcultur. Gt.

Oedicnemus, Gattung der Familie Regenpfeifer, Chanadrinidae. In Europa nur eine Art: Triel, Oedicnemus crepitans. E. v. D.

Oestridae (Bremsen, Dasselfliegen, Biesfliegen); Familie der Ordnung Diptera (s. d.), Abtheilung Brachycera (Kurzhörner). Entwicklung der Larven (Engerlinge) in Säugethieren (Pferde, Rinder, Hoch-, Reh-, Damwild 2c. 2c.) theils unter der Oberhaut, theils in der Nasen- und Stirnhöhle oder im Darmcanale des Thieres (Haut-, Magen-, Darm-, Nasen-Bremsen). — Larven: 12ringig, kopflos; Oberfläche meist sehr rauh, warzig, mit Dornkränzen besetzt; unterliegen sehr starken Formveränderungen während ihrer Entwicklung. Zur Zeit der Verpuppung begeben sie sich ins Freie; Puppe: eine Tonnenpuppe. Die von Östriden befallenen Thiere leiden oft ganz außerordentlich; unter Umständen können ihre Angriffe sogar das Eingehen der Wildstücke herbeiführen. Indem wir auf Prof. Fr. Brauers Monographie der Östriden, Wien 1863, verweisen, und auf die derselben beigegebenen prachtvollen colorierten Abbildungen, lassen wir nachstehend die Charakteristik der wichtigeren (durch nackte Fühlerborste ausgezeichneten) Gattungen folgen:

1. Spitzenquerader fehlend; Längsader 4 bis zum Hinterrande des Flügels reichend; Flügelschüppchen klein; Mundtheile verkümmert:

Gattung Gastrophilus (s. d.).

1. Spitzenqueräder vorhanden; Rüssel am Grunde nicht gekniet.

2. Gesichtsmitte gewölbt, mit breitem, von zwei Nähten begrenztem Schilde; Fühler in Gruben; der Zwischenraum zwischen denselben sehr schmal; Taster fehlend: Gattung Hypoderma (s. d.).
2. Gesichtsmitte mit Längsfurche oder mit schmalen, von Längsleisten begrenzten, in der Mitte oder nach unten verengten, meist eingesenkten Längsleisten; Stirn gewölbt, vorspringend.
3. Erste Hinterrandzelle geschlossen und langgestielt; Spitzenquerader und die hintere Querader schief und nahezu parallel mit dem Hinterrande des Flügels: Gattung Oestrus (s. d.).
3. Erste Hinterrandszelle offen; die vierte Längsader an der Beugungsstelle mit Aderanhang; Rüssel und Taster entwickelt.
4. Backen stark blasig aufgetrieben, oben kaum von den Wangen getrennt; sechster Hinterleibsring klein, halbmondsförmig: Gattung Pharyngomyia (s. d.).
4. Backen unter den Wangen schwach eingedrückt und von diesen gesondert; sechster Hinterleibsring groß, fast kreisförmig: Gattung Cephenomyia (s. d.).

Beschreibung der Arten und Lebensweise derselben s. bei den einzelnen Gattungen (vgl. auch „Pathogenese und Pathologie des Wildes"). Hschl.

Oestrus L., Gattung der Familie Oestridae (s. d.), beherbergt eine bei den Schafen die sog. falsche Dreh- oder Schleuderkrankheit verursachende Art: O. ovis L. (Schafbiesfliege, Stirngrübler). Die Larve lebt vom April bis Juni in der Nasen- und Stirnhöhle des Schafes und kann, wenn in größerer Anzahl vorhanden, den Tod des Thieres herbeiführen. Hschl.

Ofenfeuerung, s. Heizvorrichtungen. Fr.

Offen, adj., 1. Die Jagd auf diese oder jene Wildart ist offen, wenn sie gesetzlich geschossen oder gefangen werden darf, dagegen geschlossen in der Schonzeit.

2. Offen nennt man auch das Wetter oder den Boden, wenn im Winter die Kälte nachlässt und der Boden weich wird, so dass man auf ihm auch ohne Schnee genau fährten und abspüren kann. E. v. D.

Offensiv pflegt man die Wirkung eines Treibmittels (Pulvers) oder auch das Treibmittel selbst in dem Falle zu nennen, wenn dasselbe zu rasch verbrennt, als es für Treffsähigkeit und in zweiter Linie auch für die Haltbarkeit der Waffe zweckmäßig ist. Eine gesteigerte Offensivität pflegt man Brisanz zu nennen (s. Ballistik und Verbrennung). Th.

Offertverkauf ist jene Form des Verkaufes von Forstproducten, bei welcher durch öffentliche Kundmachung die Kauflustigen zur Einbringung schriftlicher Kaufsanbote eingeladen werden, auf Grund welcher sodann der wirkliche Abschluss des Verkaufes, mit einem oder mehreren der Offerenten erfolgt. Diese Form des Verkaufes, bei welcher ebenso wie bei der öffentlichen Versteigerung nicht der Tarifpreis, sondern das höchste Angebot entscheidet, ist nur bei größeren Verkaufsquantitäten angezeigt; in diesem Falle, aber namentlich dann, wenn voraussichtlich die Zahl der Kaufbewerber nur eine geringe ist, ist dieselbe dem Verkaufe im Wege einer öffentlichen Versteigerung (Licitation) meist vorzuziehen. v. Gg.

Ohnvogel, der, s. Pelikan. E. v. D.

Ohr, das, ein in der Weidmannssprache verpöntes, durch Lauscher, Gehöre und Löffel vertretenes Wort; es gilt bloß in der seltenen Anwendung für die Gehörorgane der Vögel, besonders jener, bei welchen dieselben durch ein verlängertes Federbüschel, das Ohrbüschel, ausgezeichnet sind; man nennt auch diese Büschel selbst Ohren, z. B. beim Uhu und den Ohreulen. Hartig, Lexik., p. 380. E. v. D.

Ohrband, das, selten statt Ortband, s. d. E. v. D.

Ohrbüschel, das, s. Ohr. E. v. D.

Ohrenkrebs, der, s. v. w. Ohrwurm, eine Ohrenkrankheit der Hunde. E. v. D.

Ohrenriesen, s. Holzriesen. Fr.

Ohrensteinschmätzer, Saxicola aurita, Temm., M. d'Orn. I., p. 241 (1820); Ficedula vitiflora rufescens, Briss., Orn. III., p. 457, no. 36, pl. 25, Fig. 4 (1760); Motacilla stapasina, Linn., Syst. Nat., p. 331, no. 14 (1766, ex Edw.); Sylvia stapazina L., Lath., Ind. Orn. II., p. 530, no. 80 (1790); Vitiflora rufa, Steph., Gen. Zool. X., p. 569 (1817); Oenanthe albicollis, Vieill., Nouv. Dict. XXI., p. 424 (1818); Sylvia rufescens, Savi, Orn. Tosc. I., p. 223 (1827); Saxicola amphileuca, Ehr., Symb. Phys., fol. bb (1829); Saxicola aurita, var. libyca, Ehr., tom. cit., pl. aa (1829): Vitiflora aurita, Temm., Bp. Comp. List B. of Eur. et Am., p. 16, no. 125 (1838); Vitiflora aurita auct., Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 224, Nr. 6 (1850); Vitiflora assimilis, id. ibid., p. 224, Nr. 7; Saxicola rufescens, Brisson, J. A. Naumann, Vögel Deutschlands, Bd. XIII, Fortsetzung der Nachträge von Blasius, Baldamus, Sturm, p. 134 (1860).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschlands, T. 376, Fig. 1, 2 und 3; Dresser, Birds of Europe, vol. II. pl. 25. — 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 27, Nr. 16; Thienemann, T. XXIII, Nr. 5 a, b, c.

Hellkehliger Ohrensteinschmätzer, Röthelsteinschmätzer.

Böhm.: Bělořit východni; frz.: Traquet oreillard; ital.: Massajola bianca, Monachella, Stapazzina a gola bianca, Culbianco pocjol dal mostaccio, Favret papemoschin, Busnaca dal mostaccio, Cubianc, Cul bianc mùntanar, Queu blanc, Scapparin da gûa gianca, Gastrica forestiera, Codeianco S. Martino, Munacedda biunna, Cuda-bianca furastera, Mataccinu jancu, Culu biancu, Quda bianca, Duminican, Dumnican; kroat.: Crnouha bjelguza; poln.: Opocznik czarnoskroú, Tyz; portug.: Tanjasno, Coelva, Caiada; span.: Sacristán, Ruiblanca, Culiblanc.

Der Ohrensteinschmätzer kommt brütend vor in Südeuropa (Portugal, Spanien, Südfrankreich, Italien, Südtirol, Dalmatien, jonische Inseln, Griechenland und Türkei), Kleinasien, Persien und Nordafrika). Das nördlichste Vorkommen wurde bisher von Gätke auf Helgo-

land beobachtet. Im Frühjahr treffen sie aus dem Süden schon im März in Gibraltar, im April in Italien ein und ziehen im September wieder fort, auch in Egypten und Nubien wandern sie noch weiter nach Süden, wie uns Capitän Shelley in seinen „Vögel Egyptens“ erzählt.

Totallänge	15·0	cm
Flügellänge . . .	9·0	„
Schwanzlänge . .	7·0	„
Tarsus	2·35	„
Schnabel	1·13	„

(Altes ♂ aus dem südlichen Frankreich im Mus. brunsvicense.)

Der Schnabel ist vorn über der Nasengrube, in der Wurzelhälfte dick, breiter als hoch, in der Endhälfte schlank, höher als breit, Oberschnabel abwärts überragend, mit leichter Einkerbung, der Unterschnabelspitze entsprechend. Die Läufe sind vorn und auf der Rückseite außen und innen mit einer ungetheilten Hornschiene bedeckt, haben nur dicht über dem Fußgelenk vorn zwei oder drei deutliche Schilder.

Die Flügel sind von mittlerer Länge, ziemlich abgerundet, bedecken den Schwanz zur Hälfte. Der Größe nach folgen sie in folgender Ordnung:

$3.4 > 5 > 2 > 6 \ldots . 10 > M \geqslant H > 1 > D.$

Auf der Außenfahne ist die 3., 4. und 5. bogig verengt, auf der Innenfahne die 2., 3. und 4. sehr schwach eingeschnürt, die 3., 4. und 5. Feder bilden die Flügelspitze.

Der Schwanz ist von mittlerer Länge, fast gerade abgestutzt, mit sehr geringer Verkürzung der beiden mittelsten und beiden äußersten Federn, die beiden Mittelfedern in der Endhälfte schwach verschmälert, die übrigen vor dem schief abgerundeten Ende am breitesten.

Altes Männchen im Herbste (kurz nach der Mauser). Scheitel und Rücken licht roströthlich, ersterer mit fahlbraungrauen Abschattierungen an den äußersten Federkanten, vorn nach der Stirn zu heller roströthlich werdend. Bürzel- und obere Schwanzdeckfedern leuchtend weiß. Schnabelwurzel, Zügel, untere Augen- und Ohrgegend tief sammtschwarz, an letzterer einzelne weißröthliche Federkanten. Die kleinen Augenlidfedern über dem Auge weiß, vor, unter und hinter demselben schwarz. Das Rostroth des Rückens geht in den Halsseiten allmählich in ein lichtes gelbliches Rostroth der Brust über, das sich nach dem Kinn zu in Weiß, nach dem Bauche zu in Rostweiß abschattiert und auf den unteren Schwanzdecken etwas intensiver weißlich rostfarbig wird. Die unteren Flügeldeckfedern sind schwarz (die längsten und die am Bug fein weiß gerändert), die oberen Deckfedern kohlschwarz, die Schulter- und großen hinteren Deckfedern breit roströthlich, die kleinen und großen vorderen Deckfedern schmal fahlrostfarbig gesäumt. Die Schwingen sind von oben schwarz, die großen mit lichtfahlen Endkanten, die mittleren und hinteren breit roströthlich gesäumt, von unten schwarzgrau mit grauweißem Saume an der größeren oberen Hälfte der Federn. Schwanzfedern mit heller abschattierter Endkante, die beiden mittleren einfarbig schwarz, die übrigen mit schwarzem Endfleck, der an den äußersten Federn am größten ist, namentlich auf der Außenfahne eine starke Verlängerung (bis über die Mitte der Feder hinauf!) nach oben zeigt und nach dem mittleren zu schmäler wird. An manchen Exemplaren wird diese schwarze Endbinde von dem Weiß der Federbasis in der Mitte durchbrochen, namentlich an der 3., 4. und 5., so dass außen und innen nur zwei Randstreifen bleiben, von denen der innere auf der 5. weiter nach oben geht als der äußere, während auf der 4. und 3. der äußere weiter hinaufgeht als der innere.

Es findet nun, wie bei den nahe verwandten Arten eine außerordentlich starke und rasche Abnutzung des Gefieders statt, Scheitel und Rücken wird schon Anfang Winter lichtrostroth durch Abreiben der grauen Kanten; im Frühjahr haben sich am Scheitel auch die rostrothen Federenden abgenützt, der Scheitel erscheint weiß, dann wird auch Rücken und Hinterhals weiß und auf dem Scheitel geht zuletzt selbst das Weiß fast verloren und die dunkelschwärzlich graue Basis schimmert durch. An anderen Körpertheilen findet dieselbe Abnützung statt. Über den Hinterrücken läuft eine graue Querbinde, auch die Unterseite ist fast rein weiß geworden mit schwachem rostgelblichem Anfluge an Oberbrust und Bauch, die Ohrfedern rein schwarz, Schwanz- und Flügelfedern braun ohne alle hellen Ränder, die weiße Basalfärbung der Schwanzfedern natürlich wie beim Herbstkleide geblieben.

Altes Weibchen im Herbste (kurz nach der Mauser). Stirne vorn weißröthlich, Scheitel bis zum Rücken hinab rothgrau, am lebhaftesten rostroth überflogen auf dem Rücken, Bürzel und obere Schwanzdecken weiß. Zügel weißröthlich, Streif über dem Auge röthlichweiß, Ohrfedern grauröthlich, Halsseiten und Brust grauroströthlich, Kehle graurostweiß, Bauch röthlichweiß, untere Schwanzdecken und Weichen lichtroströthlich. Am Unterflügel die kleinen Deckfedern schwarzgrau mit weißlich fahlen Kanten geschuppt, die größeren braunschwarz mit fahlweißlichen Enden. Schwung-, Schwanz- und Flügeldeckfedern mattbraunschwarz mit hellrostfarbigen Säumen und Außenkanten. Die braunschwarzen Enden der Schwanzfedern sind viel breiter als bei den ♂ und nirgends von Weiß durchbrochen.

Durch Abnützung des Gefieders wird die Oberseite allmählich hellgelblichgrau, Vorderhals trübgraurostgelblich, Brust und Bauch rostweißlich. Die Schwung- und oberen Flügeldeckfedern verlieren ihre hellen Kanten und werden blassbraun.

Junge Vögel vor der ersten Mauser. Oberseite bis fast zum Ende des Rückens licht rostgrau, jede Feder mit dunkelbraunem Endsaume und rostweißlicher nach den Seiten ins Rostbräunliche übergehender Federmitte. Unterseite rostweißlich, bräunlichgraue Endkanten an Halsseiten und Vorderbrust bilden fast einen Halskragen, an den Weichen schwache bräunlichgraue Endkanten. Vordere Schwingen schmal, mittlere und hintere sehr breit rostroth gesäumt. Das Schwarz an den Schwanzfedern

ist von geringerer Ausdehnung als an den jungen S. stapazina, die sonst sehr ähnlich aussehen. Schnabel und Füße sind schwarz, Iris braun, 4½ mm im Durchmesser.

(Nach Exemplaren aus Südfrankreich, Catalonien, Murcia, Valencia und Dalmatien.)

Das Gelege besteht aus 4—6 Eiern, die in ihrer Form denen des braunkehligen Wiesenschmätzers sehr ähnlich sind, von dem größeren Querdurchmesser ab nach dem stumpfen Ende zu mäßig, nach dem spitzen Ende zu sehr stark abfallen, ihr Längsdurchmesser beträgt durchschnittlich 19·8 mm, Querdurchmesser 15·1 mm, Dopphöhe 9 mm. Dieselben haben schönen Glanz, sind blaugrün, mit mehr oder weniger blasslehmrothen Pünktchen namentlich am stumpfen Ende bestreut oder ganz ungefleckt. Das Nest steht auf der Erde unter Sträuchern oder Steinen häufig in Felsenritzen; es ist aus Grashalmen, dürren Pflanzenstengeln oder Moos gebaut, bietet einen ziemlich flachen Napf dar und ist innen mit zarten Würzelchen oder Pferdehaaren ausgelegt. Volle Gelege findet man meistens im Mai.

Mit Vorliebe findet sich der Ohrensteinschmätzer in wüsten steinigen Gegenden und geht nicht hoch an den Bergen hinauf, gleicht in seinem Benehmen sehr dem gewöhnlichen Steinschmätzer (S. oenanthe) und ist sehr scheu.

Seine Nahrung besteht aus Insecten.

R. Bl.

Ohrensteißfuß, der, Podiceps nigricollis Sündew., P. auritus Lath., P. orientalis, P. recurvirostris, Colymbus auritus, Gmel., Proctopus auritus.

Le petit Grêbe cornu Gerard., Grêbe oreillard Temm., Eared Dobchick Edw. Glan., Eared Grebe Lath., Syn. Colimbo Turko, Svasso Turko, Stor. degli Ucc., Svasso picolo, Savi.

Ungar.: feketenyakó Vöcsök; böhm.: Roháč čerokrký; pol.: Perkoz zausznik; croat.: Zlatouha pondurka; ital.: Svasso piccola.

Geöhrter Steißfuß, Ohrentaucher, geöhrter Taucher, gehörnter Taucher, Schwarztaucherlein, großöhrige Taucherente, Käferente, Duchentlein, Duckentlein, Dochentlein, Goldohr, großer „Schrotbeutel", „Schilfanterl".

Beschreibung. Der Ohrensteißfuß steht so ziemlich in der Mitte zwischen Podiceps arcticus und P. minor, hat wie diese das haarig dichte, fein zerschlissene Gefieder, das an einzelnen Körpertheilen völlig pelzartig wird. Am ganzen Kopfe, hauptsächlich aber in der Ohrgegend und am Hinterkopfe ist die Befiederung seidenweich und so lange, dass sie aufgesträubt eine kurze Holle bildet, die von der Seite gesehen einige Ähnlichkeit mit einem Ohre hat. Sind die Federn niedergelegt, so sind sie doch so dicht, dass sie dem ganzen Kopfe ein aufgetriebenes, molliges Aussehen verleihen. Die Zehen haben verbreiterte Schwimmlappen; überhaupt weicht der ganze Bau von jenem der anderen Gattungsverwandten so wenig ab, dass eine eingehende Erörterung füglich weggelassen werden kann.

In seinem Hochzeitskleide ist namentlich das Männchen noch ein recht netter Vogel. Die Federn in der Ohrgegend und am Hinterkopfe sind besonders üppig entwickelt, tief schwarz mit einem reizenden grünlichen Schimmer, der sich über die ganze schwarze Federpartie erstreckt. Vom Auge beginnend bis über das Ohr zieht sich ein lebhaft goldgelber Zügel, der unterhalb und rückwärts von einem allmählichen, äußerst zarten Übergange ins Röthliche oder Rostrothe begrenzt wird. Kehle, Nacken und Hals sind schwarz, jedoch mit nur sehr schwachem Schimmer. Am Kropfe machen sich zwischen dieser Hauptfarbe noch weiße und roströthliche Federchen vortheilhaft bemerkbar und bilden den langsamen Übergang zu dem lebhaften Braunroth, welches Oberbrust, Seiten und Schenkel bekleidet, die überdies durch schwarze Federchen fein gezeichnet werden. Hievon hebt sich das reine Atlasweiß von Brust und Bauch recht lebhaft ab. Die Oberseite ist braunschwarz mit lebhaftem Glanze. Die Flügeldeckfedern tönen sich graulichschwarz ab und lassen das Bräunlichschwarz der Flügel etwas hervortreten. Von der sechsten Handschwinge an sind dieselben weiß gesäumt, die kurzen Armschwingen jedoch ganz und reinweiß, einen verhältnismäßig großen Spiegel bildend. Die Iris ist lebhaft roth, der Schnabel schwärzlich, an der Spitze sanft aufwärts gebogen, der Fuß graugrün.

Das Weibchen ist kaum merklich kleiner, im ganzen matter gefärbt und mit getrübtem Glanze. Die strahligen Ohrfedern sind nicht so rein, meistens leicht bemerkbar rostroth angehaucht.

Im Herbst- oder Winterkleide fehlt der Kopfputz; die Wangenfedern sind kürzer und eintönig fahlgrau. Die ganze Oberseite ist dunkler, fast schwarz gehalten, und über Vorderhals und Seiten verbreitet sich ein etwas düsteres Grau. Das Weibchen in diesem Kleide ist dem Männchen kaum noch an der etwas geringeren Größe und an den schmächtigeren Wangen zu unterscheiden. Der weniger Geübte wird stets gut thun, sich des Geschlechtes durch anatomische Untersuchungen zu vergewissern.

Im Jugendkleide fehlt der Kopfschmuck. Unter dem nackten Zügel verläuft gegen die dicht befiederte Wange ein schwarzer Streif, der sich verliert, aber an den rostfarbigen oder schmutziggelben Schläfen und Ohren als hübsche Melierung wieder hervortritt. Scheitel und Hinterhals sind düster schwarzbraun, der übrige Oberköper sammt den Flügeln schön schwarzbraun. Der Spiegel wird ganz gleich wie im Alterskleide gebildet und ist ebenfalls weiß. Die weiße Innenseite des Flügels, an den Spitzen schwarzgrün verlaufend, ist von der Oberseite durch ein schmales, weißes Streifchen nebst einigen dunkleren Randflecken scharf begrenzt. Die Kehle ist weiß, gegen den Kropf zu allmählich einem schwachen Braungrau weichend. Brust und Bauch sind rein, glänzend atlasweiß, an den Seiten zart braungrau begrenzt. Die Iris ist schwach röthlichgelb, der Schnabel schwarzgrau mit röthlich angehauchter Wurzel, der Fuß nahezu olivengrün, an der Innenseite, den Zehen und den Schwimmlappen in ein trübschmutziges Gelblich spielend, das jedoch im getrockneten Zustande nicht mehr sichtbar ist.

Männchen und Weibchen sind äußerlich von einander nicht mehr sicher zu unterscheiden.

Im Dunenkleide ist der Kopf schwarz, dessen Seiten und der Hinterhals grau, rostig überflogen, schwarz gefleckt und gestreift. Die Oberseite ist schwarzgrau mit hellen Streifen, die Unterseite rein weiß. Das Auge ist graulichweiß, der Schnabel fleischfarbig, der Fuß bleigrau oder etwas gelblich.

Da namentlich im Herbste öfter Vögel in den verschiedenen Übergangsstadien erlegt werden, so kennzeichnet sie keine dieser Beschreibungen ganz genau. Wer jedoch auf die Hauptmerkmale achtet, wird trotzdem den Ohrensteißfuß mit keiner anderen Art verwechseln können.

Die Größe vom Ohrensteißfuß gibt Naumann an: Länge 12 bis $13^{1}/_{4}$ Zoll; Breite $22^{3}/_{4}$ bis $24^{1}/_{2}$ Zoll; Flügellänge 6 bis $6^{1}/_{4}$ Zoll; Länge des Schnabels 10 bis 11 Linien; Lauf 1 Zoll 9 bis 10 Linieen.

Brehm im „Thierleben" führt an: Länge 31, Breite 60 und Fittiglänge 13 cm.

Da der Ohrensteißfuß statt des Schwanzes nur ein kurzes, strahlig zertheiltes und zerfasertes Rudiment besitzt, so ist dessen Länge durchaus unwesentlich.

Eine Zusammenstellung von Messungen an Vögeln aus verschiedenen Ländern ergibt nur geringe Größenunterschiede, darf aber hier doch eingeschaltet werden.

	Dänemark		Preußen		Italien		Ungarn		Siebenbürgen		Kärnthen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . .	310	300	318	300	300	295	324	316	320	315	312	308
Fittichlänge . .	132	126	140	130	130	130	142	136	140	130	130	126
Schnabellänge .	22	22	22	21	22	22	23	21	22	22	23	21
Lauflänge . . .	46	42	46	41	45	43	44	44	44	42	44	41

Verbreitung. Der Ohrensteißfuß ist mit Ausnahme des hohen Nordens strichweise über fast ganz Europa und Asien verbreitet. Sein hauptsächliches Gebiet ist der Osten, westlich scheint er nur gewisse Striche einzuhalten sowohl als Durchzügler wie als Brutvogel. In den meisten Theilen von Asien ist er ein ganz gemeiner Vogel, während er bei uns merkwürdigerweise manche Landstriche meidet, wo ihm alles für einen ruhigen Aufenthalt geboten wäre. In Russland bewohnt er den ganzen Süden und Osten und verbreitet sich auch häufig in die tieferen Flussläufe von Wolga, Don, Dnjepr und Dnjestr. Gegen Norden steigt er in beiden Erdtheilen bis ca. in das mittlere Sibirien, wie er auch noch im südlichen Schweden, Dänemark und Schleswig-Holstein zu finden ist. Holland, Belgien, Frankreich, Spanien, Italien, Griechenland und Türkei besucht er als Brutvogel und wählt sich die südlichen Theile auch als Winterquartier aus. Die Schweiz beherbergt ihn an vielen Seen, auch soll er an einzelnen derselben Winterstand nehmen. In Deutschland scheint er in den letzten Jahrzehnten seltener geworden zu sein. Während ihn Naumann noch anführt für Preußen, Pommern, Brandenburg, Schlesien, Lausitz, Thüringen, Sachsen, Anhalt und das Mannsfeldische, hat der Jahresbericht 1884 keine einzige Beobachtung verzeichnet. Wäre er auch nur sporadisch am Zuge erschienen, hätte er doch an dem einen oder anderen Orte bemerkt werden sollen. In Österreich wird er als Durchzügler angeführt in den „Jahresberichten" 1882 und 1883 in Böhmen (Brüx), Dalmatien (Brutvogel, Spalato), Litorale (Görz, Monfalcone, Triest und Pirano). In Kärnthen wird er nur sporadisch beobachtet und selten erlegt. Für Ungarn ist er nicht bloß regelmäßiger Durchzugsvogel, sondern überwintert auch in mehreren Theilen des Landes. A. v. Mojsisovics nennt ihn einen regelmäßigen Brutvogel um Bellye. Aus Nagy-Enyed in Siebenbürgen berichtet Joh. v. Csato: „Kommt im April in geringer Anzahl an, treibt sich auf den Teichen umher und brütet auch im Gebiete." (Zeitschr. f. d. ges. Ornithologie.) In der Hercegovina ist er ebenfalls als Brutvogel vertreten.

Fortpflanzung und Lebensweise. Teiche mit großen Binsen, die schilfigen Ufer der Seen, ruhige, versumpfte Flussläufe und ausgedehnte Moore mit größeren Wasserflächen zwischen den hohen Wasserpflanzen sind beliebte Aufenthaltsorte für den Ohrensteißfuß. Hier erscheint er im April zumeist in vereinzelten Paaren. Nur vorjährige Vögel erscheinen noch ab und zu in kleinen Gesellschaften, schreiten aber bald zur Paarung.

Gegen Ende April wird mit dem Nestbaue begonnen. Hinter Binsen, Schilf und Rohr, gerne vom Ufer entfernt, wird das Nest halb schwimmend angelegt. Es besteht aus Binsen, Schilfgras, Wurzelchen und anderen Wasserpflanzen und hat einen Durchmesser von 22 bis 25 cm. Wegen seiner Ähnlichkeit mit der Umgebung ist es schwer aufzufinden. Das Gelege enthält vier, selten fünf gelbgrünlichweiße Eier, die durch das Liegen im Wasser und den nassen Niststoffen mit der Zeit eine bräunliche, grünliche, röthliche und rostige Marmorierung erhalten.

Die Jungen werden sehr sorgsam geführt und bewacht. Gegen Ende Juli kann man schon flugbare Bruten finden, aber auch noch viel später, da es oft vorkommt, dass ein Gelege verunglückt und dann ein zweites begonnen wird. Bis zum Flugbarwerden halten sich die Familien immer möglichst versteckt, besuchen offene Blänken oder gar das Land nur im äußersten Nothfalle. Im Tauchen besitzen sie eine

großartige Gewandtheit; nicht geringer ist ihre Fertigkeit im Schlüpfen und Kriechen durch die Rohrdickungen. Sehr häufig hört man ihr Bib, bib, bib oder „Bibewibewibewibewibewibe" trillernd herausstoßen, kann bemerken, dass sie ihren Platz wechseln und doch kaum einen Schilf- oder Rohrwipfel sich bewegen sehen.

Am verstecktesten ist ihre Lebensweise während der Hauptmauser. Diese geht im August und September zwar nur langsam vor sich, scheint aber bei der Schwingenmauser doch den Vogel in seinem ohnehin nicht sonderlichen Flugvermögen zu beeinträchtigen. Die zweite Mauser, welche dem Vogel sein Hochzeitskleid bringt, fällt in den Februar und die erste Hälfte März. Zu Ende dieses Monats sind die meisten Vögel vollständig vermausert.

Die Jagd auf diesen Vogel ist schwierig, weil er außerordentlich scheu ist, sich meist versteckt hält und beim mindesten Verdachte sofort untertaucht. Nur wenn man sein Wohngebiet, das meist klein ist, genau kennt, kann man an einzelnen, weniger dichten Stellen von einem Hinterhalte aus zum Schusse kommen. Bei der dichten, pelzartigen Befiederung verlangt er einen guten Schuss. Nur verwundete Exemplare tauchen augenblicklich und sind für den Schützen in den allermeisten Fällen verloren.

Der Ohrensteißfuß ist unschädlich und sollte daher nicht unnöthig verfolgt werden. Klr.

Ohrenzwang, der, Krampf im Ohr, s. Hundekrankheiten. E. v. D.

Ohreulen, die, s. Wald-, Sumpf- und Zwergohreule. E. v. D.

Öhrl (Riesöhrl), s. Holzriesen. Fr.

Ohrpinsel, der, heißt bei einigen Wildarten, z. B. beim Luchs, das verlängerte Haarbüschel am Gipfel der aufrechtstehenden Gehöre, vergl. Pinsel. E. v. D.

Ohrweide, s. Salix aurita. Wm.

Ohrwurm, der, auch Ohrenkrebs, s. Hundekrankheiten. E. v. D.

Ohrwurm, s. Forficulina. Hschl.

Öhse, die, heißt jede in eine zum Jagdzeug gehörige Leine geknüpfte Schleife. Hartig, Lexik., p. 380. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. E. v. D.

Öse, die, s. Öhse. E. v. D.

Oidemia, Gattung der Familie Entenvögel, Anatidae, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa zwei Arten: Trauerente, Oidemia nigra und Sammetente, O. fusca. E. v. D.

Oidium Tuckeri heißt der Mehlthaupilz der Weintrauben. Das epiphytische Mycel dieses Parasiten wächst auf den Blättern und Trieben, deren Oberhaut durch Saugwarzen ausgesogen und getödtet wird. Die noch nicht ausgewachsenen Beeren platzen infolge dessen und verderben. Auf dem Mycel entstehen zahllose Gonidienträger, deren Gonidien leicht abfallen und neue Krankheitsstellen erzeugen. Die Perithecienbildung dieses Parasiten ist nicht bekannt. Hg.

Okularschätzung s. Ocularschätzung. Br.

Okuli, s. Oculi. E. v. D.

Ölbaum, s. Olea. Wm.

Ölbereitung aus Bucheln (Buchelöl). Die Bucheln sollen für diesen Zweck gut ausgereift, nach dem Abfallen möglichst bald gesammelt und auf luftigem Boden getrocknet sein. Erst die gutgetrockneten Bucheln werden durch Ofenhitze gedörrt, dann gedroschen und durch Schwingen oder Werfen von den Schaltheilen befreit und endlich in Ölmühlen ausgepresst. Jhrig veranschlagt den Ertrag von Bucheln in einem guten Mastjahre auf 12 hl siebreine und trockene Bucheln per Hektar. Nach Mittheilungen von Bechstein können auf 100 kg trockener Bucheln 17 kg Öl bereitet werden. Kießling gibt an, dass aus 120 kg trockener Bucheln 85 kg Kerne und 19 l Öl, und in Hülsen gepresst 13 l erzeugt werden.

Nach Versuchen von M. R. Wagner hatten Bucheln im Jahre 1857 23·3%, 1858 25%, 1859 18—22·6%; Haselnüsse geschält 1858 50%, 1859 52—54%, Lindennüsse 30·2 bis 41·7%, Zirbelnüsse ungeschält 29·2%, geschält 36·5% Ölgehalt. Fr.

Ölbildendes Gas nennt man das Äthylengas deshalb, weil es mit Chlor eine ölartige Flüssigkeit von angenehmem ätherischen Geruche, Chlorelayl oder Äthylenchlorid, bildet. v. Gn.

Öle. Man unterscheidet ätherische Öle und fette Öle; letztere theilt man wieder ein in trocknende und nicht trocknende. Die ätherischen Öle werden wegen ihrer mehr oder weniger dickflüssigen Consistenz Öle und ätherisch deshalb genannt, weil sie für sich oder mit Wasserdämpfen leicht verflüchtigt werden können. Papier und Zeuge machen sie vorübergehend durchscheinend. Man theilt sie ein in 1. sauerstofffreie, nur aus Kohlenwasserstoffen bestehende, 2. sauerstoffhältige, 3. schwefelhältige und 4. durch Gährung oder chemische Einwirkung erhaltene. Die fetten Öle (s. Fette) finden sich meist in Pflanzen; zu den trocknenden, fetten Ölen gehören z. B. Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Wallnussöl, Traubenkernöl, Tabaksamenöl, Kürbissamenöl, Crotonöl, Ricinusöl; zu den nicht trocknenden Olivenöl, Mandelöl, Buchöl, Rapsöle, Öle des schwarzen Senfs. v. Gn.

Olea L., Ölbaum. Hauptgattung der Familie der Ölbaumgewächse (Oleaceae), welche in Europa nur durch den gemeinen Öl- oder Olivenbaum (O. europaea L.) repräsentiert ist, indem die übrigen Arten theils das wärmere Asien, theils Südafrika bewohnen. Alle Arten haben gegenständige nebenblattlose, ganze und ganzrandige Blätter von mehrjähriger Lebensdauer und kleine Zwitterblüten mit sehr kleinem vierzähnigem abfallendem Kelch, kurzröhriger trichterig-radförmiger vierlappiger Blumenkrone, 2 der Blumenkronenröhre eingefügten Staubgefäßen und oberständigem, einen kurzen Griffel mit zweispaltiger Narbe tragendem Fruchtknoten, aus dem sich eine einsamige Steinfrucht mit fleischiger Hülle entwickelt. Der gemeine Ölbaum (Abbild. in Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XVII, t. 33), ein immergrüner Baum 3. bis 2. Größe mit ruthenförmigen hellgrau berindeten Zweigen, auch strauchig auftretend, besitzt kurzgestielte, längliche elliptische oder lanzettförmige, meist stumpfe und stachelspitzige, am Rande stark umgerollte steife

Lederblätter von 3—5·5 cm Länge und 14 bis 18 mm Breite, welche oberseits dunkel glänzendgrün, unterseits wegen des sie hier bedeckenden dünnen Filzes grauweiß oder rostbräunlich gefärbt erscheinen. Die gelblichweißen süßduftenden Blüten stehen zu kurzen einfachen oder zusammengesetzten Trauben vereinigt in den Blattwinkeln. Das grünliche Fleisch der im reifen Zustande glänzend schwarzen, bald kugeligen bald länglichen Steinfrucht ist reich an fettem Öl, aber roh ungenießbar. Der Ölbaum stammt vermuthlich aus Vorderasien (seine ursprüngliche Heimat läſst sich nicht mehr ermitteln), wo er schon in vorhistorischer Zeit als ölspendendes Gewächs veredelt und cultiviert worden ist und von wo aus sich seine Cultur westwärts allmählich über die ganze Mittelmeerzone verbreitet hat, zu deren charakteristischen Pflanzenformen er gehört. Innerhalb dieser Zone tritt der Ölbaum in zwei scharf ausgeprägten Varietäten auf, als wilder und zahmer Ölbaum. Der wilde (richtiger: verwilderte) Ölbaum (O. europaea α. Oleaster DC.), welcher der ursprünglichen Pflanze wohl am meisten ähnlich sein dürfte, hat dornspitzige Zweige, kleine länglich-eiförmige Blätter und kugelrunde Früchte von der Größe einer Vogelkirsche mit dünner, wenig Öl enthaltender Fleischschicht. In der östlichen Hälfte der Mittelmeerzone, daher auch im österreichischen Küstenlande, in Istrien und Dalmatien, kommt der wilde Ölbaum vorzugsweise als ein sparrigästiger Strauch in Hecken und Gebüschen wie auch an felsigen Abhängen vor, in der westlichen Hälfte aber auch als aufrechter stattlicher Baum, sogar als bestandbildende Holzart. So bilden auf der Insel Mallorca, in den Ebenen Niederandalusiens südlich von Sevilla und in den an der Meerenge von Gibraltar gelegenen Gebirgen von Algeciras wilde Ölbäume von 15—20 m Höhe theils im Gemenge mit Immergrüneichen und anderen Laubhölzern, theils in reinen Beständen bedeutende Waldungen. Der zahme oder Culturölbaum (O. europaea β. sativa L.), stets von baumförmigem Wuchs und dornenlos, besitzt größere und namentlich längere Blätter und bald kugelige, bald längliche Früchte von der Größe einer Herzkirsche bis zu der einer Pflaume (wenn länglich, bis 3 cm lang) mit dicker ölreicher Fleischhülle. Seine in der Jugend besenförmige Krone rundet sich bei zunehmendem Alter ab und gestaltet sich zuletzt, zumal wenn, wie dies im hohen Alter stets geschieht, der Stamm infolge von Hohlwerden sich gleich alten hohlen Kopfweidenstämmen in mehrere Stücke spaltet, höchst unregelmäßig, aber auch sehr malerisch, oft äußerst phantastisch. Dergleichen alte Ölbäume, deren Alter häufig über tausend Jahre betragen mag, gibt es viele auf Mallorca, um Granada, Cordoba und in den ungeheuren waldähnlichen Ölbaumpflanzungen längs des Fußes der Sierra Morena. Daſs der Ölbaum, welcher eine überaus trägwüchsige Holzart ist, aber noch ein viel höheres Alter als ein tausendjähriges zu erreichen vermag, ist sicher. Leidet es doch keinen Zweifel, daſs die ältesten Ölbäume am Ölberge bei Jerusalem noch dieselben sind, welche schon zu Christi Zeit dort standen.

Der zahme Ölbaum wird innerhalb der Mediterranzone in vielen Spielarten cultiviert, welche besonders nach der Größe, Form und Güte der Früchte (Oliven) unterschieden werden. Das beste Öl liefern junge und jüngere Bäume, welche stets eine besenförmige Krone besitzen und deshalb keinen schönen Anblick gewähren. Die Ölbaumcultur wird noch in Südtirol, Friaul und Kroatien betrieben, und findet sich der Ölbaum selbst im Banat noch vereinzelt in Gärten angepflanzt, denn er verträgt eine Winterkälte bis — 10° C., wenn eine solche nicht zu lange andauert. Die Blütezeit fällt in den Juni und Juli, die Fruchtreife erst in den November und December. Der Ölbaum besitzt eine große Ausschlagsfähigkeit, eignet sich aber wegen des langsamen Wuchses seiner Stocklohden nicht zum Niederwaldbetrieb. Sein gelbliches, im Kern braun gewässertes Holz ist sehr hart und schwer, feinfaserig, von unverwüstlicher Dauer, auch gegen Wurmfraß gesichert. Da es eine sehr schöne Politur annimmt, so eignet es sich gewiſs sehr für die Möbelfabrication, pflegt aber dazu bislang wenig verwendet zu werden. Wm.

Oleander, s. Nerium. Wm.

Oleaster, s. Elaeagnus. Wm.

Oleïn ist die in den flüssigen Fetten enthaltene Verbindung der Ölsäure mit Glycerin. Künstlich läſst es sich darstellen durch Erhitzen von Ölsäure mit Glycerin. Man unterscheidet Tri-, Di- und Monooleïn. v. Gn.

Oleïnsäure so viel wie Ölsäure (s. d.). v. Gn.

Oligocän, s. Tertiär. v. O.

Oligoklas, s. Plagioklas. v. O.

Olivenmerle, die, s. Goldamsel. E. v. D.

Olivenöl, ein nicht trocknendes Pflanzenöl, das aus dem Fleische der Früchte von Olea europaea, dem Ölbaum, gewonnen wird. Es ist ein gelbes, klares, geruch- und geschmackloses Öl, welches an der Luft ranzig wird, ohne zähe zu werden. Es besteht aus ölsaurem, stearinsaurem und palmitinsaurem Glyceryloxyd und scheidet bei 0° krystallinisches Stearin aus. Verwendet wird es als Tafelöl und zu verschiedenen technischen Zwecken. v. Gn.

Olivin (Chrysolith) ist ein rhombisches Mineral. Der Habitus der Krystalle ist meist säulenförmig (durch gleichzeitiges Vorherrschen mehrerer Prismen und des Makropinakoids). Sie sind isomorphe Mischungen des normalen Magnesiasilicats Mg_2SiO_4, mit dem Eisenoxydulsilicat Fe_2SiO_4. In den meisten Basaltolivinen entspricht das Mineral der Formel

$$9\,Mg_2SiO_4 + Fe_2SiO_4,$$

enthält also 40·98 Kieselsäure, 49·18 Magnesia und 9·84 Eisenoxydul. Manche Olivine enthalten auch Spuren von Phosphor-

Fig. 559. $n = \infty P$; $s = \infty \breve{P} 2$; $T = \infty \breve{P} \infty$; $k = 2 \breve{P} \infty$ $e = P$; $d = \bar{P} \infty$

säure. Olivin ist durchsichtig bis durchscheinend, meist olivengrün, wird bei der Verwitterung durch austretende Eisenverbindungen gelbbraun oder roth. Der Olivin des Gabbros erscheint durch eingelagerte Magnesittheilchen ganz schwarz. Durch Säuren wird er langsam unter Bildung von gallertiger Kieselsäure zersetzt. Olivin ist ein wichtiger Bestandtheil der Basalte, der Melaphyre, gewisser Gabbros und Diabase, des Olivinfelses und des in den Pyrenäen sich findenden Lherzolithgesteins. Ein regelmäßiges Umwandlungsproduct des Olivins und der Olivingesteine ist der Serpentin. Hiezu ist nur erforderlich, dass das Eisen austritt und Wasser aufgenommen wird, da Serpentin (s. d.) ein wasserhaltiges Magnesiumsilicat ist. v. O.

Ölsäure (Elaïnsäure), $C_{18}H_{33}OOH$, findet sich an Glycerin gebunden fast in allen Fetten, besonders reichlich im Thran, im Oliven- und Mandelöl und wird daraus durch Verseifen gewonnen. Rein ist sie ein farb-, geruch- und geschmackloses Öl, welches beim Abkühlen auf 0° erstarrt. Die feste Ölsäure schmilzt bei 14°; ist für sich nicht unzersetzt destillirbar, wohl aber mit auf 250° überhitztem Wasserdampf. Durch salpetrige Säure wird Ölsäure in Elaïdinsäure umgewandelt. v. Gn.

Ölsüß so viel wie Glycerin (s. d.). v. Gn.

Ölweide, s. Elaeagnus. Wm.

Ölweide, amerikanische (Elaeagnus argentea Pusch), Großstrauch mit im Sandboden weit ausstreichenden Wurzeln, der an der Ostsee hie und da zur Flugsandbefestigung benützt wird (s. d. Elaeagnus). Gt.

Ombrograph, ein registrierender Regenmesser, s. Niederschlag. Gßn.

Ombrometer, Regenmesser, s. Niederschlag. Gßn.

Omorika, s. Picea Omorica. Wm.

Omphalodes Tourn., Nabelnuss. Kräutergattung aus der Familie der Rauhblättrigen (Asperifoliae), deren Früchte niedergedrücktkugelige, nabelförmig ausgehöhlte Nüsschen sind. Ihre Arten haben einfache, ganze und ganzrandige Blätter und in Wickeltrauben gestellte Blüten mit azurblauer 5lappiger Blumenkrone, deren Schlund von 5 Gewölbschuppen versperrt ist. In Wäldern des südlicheren Mitteleuropa auf feuchtem Boden findet sich stellenweise häufig die vergissmeinnichtartige Nabelnuss (Omphalodes scorpioides Lehm), eine einjährige Pflanze mit niederliegenden Stengeln, schlaffen beblätterten Trauben und kleinen, nur 4—6 mm breiten Blüten mit gelben Gewölbschuppen. Die in schattigen Bergwäldern Österreich-Ungarns wild vorkommende Frühlingsnabelnuss (O. verna Mönch), von voriger verschieden durch aufrechten Wuchs, nackte gedoppelte Trauben und viel größere (12—16 mm breite) Blumen mit weißen Gewölbschuppen, eine perennierende Pflanze, findet sich häufig in Gärten cultiviert unter dem Namen „Gedenkemein". Beide Arten blühen im April und Mai. Wm.

Önanthylverbindungen haben zum Radical das Capryl, C_7H_{15}. Die bekannteste Önanthylverbindung ist der Önanthylalkohol, $C_7H_{16}O$, der sich im Fuselöle der Weintreber befindet und auch durch Destillation von Ricinusöl mit Alkalien künstlich dargestellt werden kann. v. Gn.

Oncorhynchus quinnat, californischer Lachs, s. Lachs. Hcke.

Önocyan ist der Farbstoff in den Bälgen der blauen Weinbeeren. v. Gn.

Onosma arenarium Waldst. Kit., Lotwurz, zweijährige Pflanze aus der Familie der Rauhblättrigen (Asperifoliae), welche aufrechte ästige, bis 45 cm hohe beblätterte Stengel und außerdem sterile Blätterbüschel besitzt, deren lineal-lanzettförmigen ganzrandigen Blätter sammt den Stengeln und Kelchen mit steifen, einem weißen Höcker aufsitzenden Borsten dicht bedeckt sind. Blüten in dichten überhängenden Wickelähren mit bleichgelber, röhrig-trichteriger Blumenkrone. Spaltfrucht aus 4 am Grunde abgestutzten Nüsschen bestehend. Die Lotwurz kommt auf trockenem Sandboden in Kiefernheiden in Ungarn und Niederösterreich, wo sie stellenweise sehr häufig auftritt, als seltene Pflanze auch in Kiefernwäldern bei Mainz vor und blüht im Juni und Juli. Wm.

Oolith, s. Kalkstein. v. O.

Opal ist ein Mineral, welches aus amorpher, in der Regel wasserhaltiger Kieselsäure besteht. Er ist weniger verbreitet als Quarz (d. i. krystallisierte Kieselsäure) und bildet Concretionen in verschiedenen Gesteinen. Nicht selten mag er organischer Herkunft sein, wenngleich die Anhäufung der mehr oder weniger reinen Kieselsäure auf dem Wege der Concretionsbildung vor sich gegangen ist. Er ist fast gänzlich in heißer Kalilauge auflösbar. Kommt in traubigen, nierenförmigen, stalaktitischen, knolligen Massen vor; auch als versteinertes Holz. Kleine Verunreinigungen geben der ursprünglich gallertartigen, durchsichtigen Masse ein sehr verschiedenes Ansehen, wonach die Varietäten Hyalit, Perlsinter, Kieselsinter, edler Opal, Feueropal, Hydrophan, Halbopal u. a. m. unterschieden werden. Bei der Zersetzung von Silicaten im Boden wird vermuthlich nicht selten Kieselgallerte (Opalmasse) ausgeschieden. Einige Absorptionswirkungen und chemische Umsetzungen sind wohl hierauf zurückzuführen. Sicheres hierüber ist jedoch noch nicht bekannt. v. O.

Opatrum Fabr., Gattung der Familie Tenebrionidae, Gruppe Opatrini; drei Arten, welche erst in jüngster Zeit als Schädlinge bekannt geworden sind (Altum).

1. O. (Heliopathes) gibbus Fabr. 7·5 bis 8·5 mm lang, ziemlich flach, oval; Grabbeine kurz; erster Bauchring mit einem breiten, sehr stumpf abgerundeten Fortsatz zwischen den Hinterhüften; Kopf bis zu den Augen in das Halsschild zurückgezogen; Hinterecken des letzteren rechtwinkelig; Augen getheilt; Käfer schwarz, schwach glänzend, flügellos, mit undeutlich punktiert gestreiften, in den Zwischenräumen schwach erhabenen und runzlich punktierten Flügeldecken. Vorkommen: Kiefer; Sandboden; schadet durch Abschneiden der Keimpflanzen.

2. O. sabulosum Fabr. 7—8 mm; geflügelt; schwarz oder grauschwarz; dicht

körnig punktiert, glanzlos; Fortsatz des ersten Bauchringes breit, an der Spitze abgerundet; Grabbeine; Vorderschienen an der Spitze in einen dreieckigen Zahn erweitert; Halsschild doppelt so lang als breit, Hinterecken vorspringend mit abgerundeter Spitze; Flügeldecken mit erhabenen Längsleisten; die Zwischenräume mit kleinen glänzenden Höckerchen übersät. Vorkommen und Schaden wie bei O. gibbus.

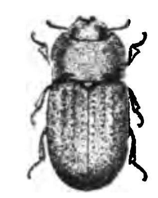
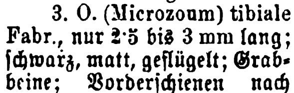


Fig. 560. Opatrum sabulosum (²/₁).



3. O. (Microzoum) tibiale Fabr., nur 2·5 bis 3 mm lang; schwarz, matt, geflügelt; Grabbeine; Vorderschienen nach vorn stark erweitert, der Außenrand gezähnelt; Halsschild nach rückwärts etwas verengt, um die Hälfte breiter als lang mit einem Eindrucke beiderseits am Hinterrande und drei glatten Flecken; Flügeldecken sehr dicht punktiert und grob gerunzelt. Vorkommen: Sandboden, Kiefer; 5 bis 10 cm tief die Wurzeln der einjährigen Pflanzen benagend und abbeißend. — **Vertilgung** der Opatrinen wohl nur durch Auslöffeln der Käfer möglich. Hichl.

Opelbirne, s. Sorbus scandica. Wm.

Operment, Schwefelarsen, siehe den Artikel Arsen. v. Gn.

Ophrys L., Ragwurz, Pflanzengattung aus der Familie der Orchideen, deren Arten sich von Orchis (s. d.) durch den nicht gedrehten Fruchtknoten und die ungespornte Honiglippe unterscheiden, welche häufig die Form von Insecten (Hummeln, Bienen, Fliegen) nachahmt und überhaupt ein sehr vielgestaltiges Organ ist. Sonst stimmen die Arten von Ophrys mit denen von Orchis überein, indem sie gedoppelte Knollen besitzen, sowie einen einfachen beblätterten Stengel, welcher aber nur eine wenig- und lockerblütige Ähre oder auch nur 1—2—3 Blüten an der Spitze trägt. Letztere sind sehr verschieden gefärbt. Die Ragwurzarten sind kalkliebende Pflanzen, welche an grasigen Plätzen sonniger bebuschter Hügel vorkommen, vorzugsweise in der südlichen Hälfte Europas und besonders häufig in den Mittelmeerländern. Eigentliche Waldpflanzen gibt es unter ihnen nicht. Wm.

Opium nennt man den eingetrockneten Milchsaft sowohl exotischer als europäischer Varietäten des Mohns. Die Hauptwirkung des Opiums ist auf das Gehirn gerichtet. Die Vergiftung äußert sich zuerst durch Schwindel, Schwere des Kopfes und Erschlaffung, dann Betäubung und unwiderstehliche Neigung zum Schlaf, bis schließlich der Tod eintritt. Gegenmittel sind gerbstoffhältige Flüssigkeiten, starker Kaffee und Theeabkochungen. Im Opium finden sich viele Alkaloide, darunter Morphin, Codeïn, Thebaïn, Papaverin, Narcotin, Narceïn u. A. v. Gn.

Optische Erscheinungen der Atmosphäre. Ohne Atmosphäre würde der Himmel auch am Tage finster erscheinen. Seine Helligkeit ist eine Folge der von der Luft und dem beigemengten Wasserdampf bewirkten diffusen Reflexion. Herrlich ist die Erscheinung der **blauen Farbe des Himmels**, welche mit der Erhebung über dem Meere wie beim Fortschreiten nach Süden an Intensität gewinnt und ferner in der warmen Jahreszeit kräftiger als in der kalten entwickelt ist. Nach der älteren, besonders von Brandes vertretenen Ansicht, glaubt man die Erscheinung dadurch zu erklären, dass die Lufttheilchen besonders die rothen Strahlen absorbieren, dagegen die blauen Strahlen der Sonne zurückwerfen, und im Gegensatz hiezu die Wassertheilchen und insbesondere größere Tropfen alle Strahlen gleichmäßig reflectieren. In der Folge sind noch mehrfache Hypothesen, insbesondere auch auf mathematisch-physikalischer Grundlage von Clausius, aufgestellt worden, ohne dass jedoch bisher eine ganz einwurfsfreie Erklärung geliefert worden wäre; indessen scheint die Erscheinung auch durch Beugung des Lichtes mitbedingt zu sein.

Sicher auf den Wasserdampf der Atmosphäre zurückzuführen ist die allbekannte Erscheinung des **Abend- und Morgenroths**, analog dem rothen Licht, in welchem uns Wolken von der niedriger stehenden Sonne erleuchtet erscheinen. Das Volk deutet bekanntlich Morgenroth als Vorboten schlechten, Abendroth im allgemeinen als solchen guten Wetters, wobei indes noch auf die Farbe der Erscheinung Gewicht gelegt wird. Es liegt auf der Hand, dass es schwer fallen muss, diese Wetterregel wissenschaftlich in Bezug auf ihren Wert zu prüfen, da die Aufzeichnungen solcher Phänomene wie Abend- und Morgenroth stets mehr oder weniger von Zufälligkeiten abhängen.

Weniger bekannt sind die besonders von v. Bezold (Poggen. d. Ann. Bd. **122**, 1864) genau beobachteten, beschriebenen und erläuterten **Dämmerungserscheinungen**, um deren weitere Erforschung später Kießling in Hamburg (Insbes. Untersuchungen über Dämmerungserscheinungen 2c., Hamburg und Leipzig 1888) besonders, vorzugsweise auch auf dem Wege des Experiments, bemüht war. Die wesentlichen Momente der Erscheinung sind die zur Entwicklung gelangenden farbigen Säume am Horizont, roth am Westhorizont, bläulich-violett und bisweilen ins Röthliche hinüberspielend am Osthorizont und hier die sog. **Gegendämmerung** bildend, der über dieser nach Sonnenuntergang hervortretende **Erdschatten**, welcher zunächst als sehr schmaler, unmittelbar dem Osthorizont aufliegender, mehr oder minder nach oben deutlich abgegrenzter, ganz dunkelblaugrauer Streifen erkennbar wird und in dem Grade wie die Gegendämmerung an Ausdehnung gewinnt, in die Höhe steigt, bis ungefähr 20—25 Minuten nach Sonnenuntergang die Färbung der Gegendämmerung rasch abnimmt und mit ihr zugleich die Umrisse des Erdschattens verschwinden; zu dieser Zeit etwa erscheint über dem rothen Farbensaum am Westhimmel das **Purpurlicht**. „Verhältnismäßig hoch über den horizontalen Farbenschichten beginnt in ziemlicher Ausdehnung ein röthlicher Farbenton im hellen Blau des Himmels sich geltend zu machen, zuerst so schwach, dass nur ein sehr geübtes Auge diese Farbenveränderung zu erkennen vermag; doch wächst dieser röthliche Schimmer überraschend

schnell an Intensität, während zu gleicher Zeit im Osten die Gegendämmerung ganz schnell erblasst, so dass oft schon nach 2—3 Minuten nur noch ein schwacher blassvioletter Schimmer am östlichen Horizont bemerkbar ist. Diese rosenrothe Färbung erreicht ungefähr in etwa 25° Höhe über dem Horizont die größte Intensität. Sie bildet dann eine nahezu kreisförmige Fläche mit äußerst zart, namentlich oben und seitwärts verwaschenen Rändern, welche selten höher als 45° hinaufreichen. Dieser wunderbar glänzende rosenrothe Schimmer gleitet in schnell sinkender Bewegung hinter den horizontalen Farbenschichten hinab, dehnt sich dabei seitwärts aus, und vermischt sich deutlich erkennbar mit den vor ihm liegenden Färbungen, das Gelb in Orange, das Orange in Zinnoberroth verwandelnd. Ist die Sonne etwa 5—6° unter den Horizont gesunken, so ist auch das Purpurlicht hinter dem hellen Segment am westlichen Himmel verschwunden, und der weitere Verlauf der Dämmerung besteht im allgemeinen nur in dem fortgesetzt schnellen Sinken des zuletzt nur noch mattröthlichen schimmernden Dämmerungsscheines am westlichen Himmel.“ (Kießling.)

Besondere Anregung zur Untersuchung boten die durch den vulcanischen Ausbruch auf der Insel Krakatau im Jahre 1883 hervorgerufenen und bis Anfang 1884 währenden außergewöhnlich farbenprächtigen Dämmerungserscheinungen, deren Entstehen auf die bei der Explosion in die Atmosphäre hoch emporgetriebenen mit Verbrennungsproducten gemengten Wassermassen sicher zurückzuführen ist, wie Kießling überzeugend nachgewiesen hat. Hierauf ist auch die Erscheinung des sog. Bishop'schen Ringes zurückzuführen, benannt nach seinem ersten Beobachter, Sereno Bishop in Honolulu (5. Sept. 1883); diese Erscheinung bestand darin, dass die Umgebung der Sonne in etwa 5—6° Abstand eine röthliche Färbung zeigte und nach außen hin eine mehr bräunlichrothe Farbe annahm, welche allmählich wieder in das Blau des Himmels übergieng.

Eine reine Brechungserscheinung ist der Regenbogen, dessen Erklärung von Descartes zwar richtig gegeben, aber von Newton, dem Entdecker der Zerlegung des weißen Lichtes erst streng mathematisch-physikalisch dargelegt wurde.

Jeder Regenbogen liegt gegen den Beobachter so, dass Mittelpunkt des Bogens, Auge des Beobachters und Sonne in dieser Reihenfolge in einer geraden Linie liegen. Neben dem Hauptregenbogen, welcher Violett auf seiner inneren Seite, Roth nach außen zeigt, beobachtet man häufig noch einen zweiten lichtschwächeren Nebenregenbogen, welcher die Farben in umgekehrter Folge besitzt; jener entsteht durch zweimalige Brechung und einmalige Reflexion der Sonnen- (oder Mond-)strahlen bei ihrem Durchgang durch Wassertröpfchen, dieser in gleicher Weise durch zweimalige Brechung und zweimalige Reflexion.

Verwandt mit dieser Erscheinung ist die sog. Glorie oder Heiligenschein, welche darin besteht, dass der Beobachter bei niedrig stehender Wolke den Schatten seines Kopfes auf einer bethauten Wiese oder einer vorüberziehenden niedrigen Wolke (Brockengespenst) von farbigen Ringen umgeben sieht.

Regenbogenfarben an der Sonne nahe stehenden Wolken, irisierende Wolken sind Beugungserscheinungen, ähnlich den Newtonschen Ringen.

Sehr bekannt sind Ringe und Höfe um Sonne und Mond, wenngleich über die Bezeichnung im allgemeinen große Unklarheit herrscht. Beim Hof ist es innen hell und außen dunkel, beim Ring aber innen dunkel und außen hell (dann wieder dunkel), wenigstens hält dies Merkmal gut für die bei weitem größere Mehrzahl der Höfe, die uns meist als helle, wenig Farbenunterschiede aufweisende Scheiben, im Gegensatz zu den (bei weitem größeren) Ringen erscheint.

Sonnen- und Mondhöfe, die indessen auch als kleinere farbige Ringe um Sonne und Mond auftreten, entstehen durch Beugung der durch Wasserwolken hindurchgehenden Strahlen, die Ringe indessen durch Brechung des durchgehenden Lichtes an den hexagonalen Eisnadeln der hohen Cirruswolken.

Nicht selten sind mehrere Systeme sich schneidender Ringe gleichzeitig sichtbar, deren Schnittpunkte in solchem Falle besonders hell erscheinen und Nebensonnen und Nebenmonde genannt werden; gelegentlich werden auch solche helle Flecken in der Umgebung von Sonne und Mond beobachtet, ohne dass jene Ringe zur Wahrnehmung gelangen. Hiebei ist aber zu bemerken, dass Höfe und Ringe um die Sonne weit häufiger sind, als der Unkundige glaubt, wovon sich jeder leicht überzeugen kann, wenn er die Umgebung der Sonne häufig mit einem berussten Glas beobachtet.

Eine weitere bekannte optische Erscheinung ist das Flimmern der Sterne, für welche die Erklärung meist in der Ungleichmäßigkeit der Atmosphäre, die die Strahlen durchsetzen, gesucht wird; die Erscheinung zeigt sich, wie längere eingehende Beobachtungen dargethan haben, sehr verschieden stark entwickelt. Montigny glaubt aus seinen Untersuchungen den Nachweis führen zu können, dass das Flimmern der Sterne dem Herannahen von Regenwetter vorangeht und auch in gewissem Zusammenhang mit nahen Stürmen steht. Eine Beobachtung der Stärke des Flimmerns zu Zwecken der Wetterprognose muss aber immer noch recht gewagt erscheinen.

Ungleich großartiger und wohl noch ganz räthselhaft ist die Erscheinung des Polarlichts, des Nordlichts der nördlichen und des Südlichts der Südhemisphäre, um dessen Erforschung, namentlich durch kritische Sammlung und Sichtung von Beobachtungen, Fritz sich großes Verdienst erworben hat (Fritz: Das Polarlicht, Leipzig 1881).

Die Intensität und Art der Erscheinung ist eine sehr verschiedene; in seiner gewöhnlichen Form erscheint über einem dunklen Segment am Horizont ein weißlichgelblicher Bogen, aus welchem einzelne Strahlen oder Strahlenbündel emporschießen, welche sich zu Zeiten ihrer höchsten Entwicklung im Zenith vereinigen und die

Nordlichtkrone bilden; in anderen Fällen erscheint das Polarlicht als ein breites lichtes Band oder wie ein Vorhang, zugleich den Eindruck hervorrufend, als würden solche vom Winde leicht bewegt.

Ihre größte Häufigkeit besitzen die Polarlichter in elliptisch gestalteten Zonen in Umgebung der magnetischen Pole, welche Maximalzonen noch dadurch ausgezeichnet sind, dass im allgemeinen nördlich derselben die Polarlichter im Süden, südlich derselben aber am Nordhorizont erscheinen. Wenn die Häufigkeit der Erscheinung auch rasch nach Süden abnimmt, so besitzen doch einige Polarlichter eine außerordentliche Ausdehnung des Beobachtungsgebietes und sind bis nahe zu den Tropen beobachtet worden. Um die Verbreitung der jährlichen Häufigkeit der Polarlichter darzustellen, construierte Fritz eine Karte von Isochasmen, Linien, welche Orte gleicher Häufigkeit der Polarlichter verbinden. Eine Hauptschwierigkeit bei der Construction liegt in der Reduction auf gleiche Zeiträume, da die Polarlichter eine säculare Schwankung ihrer Häufigkeit (wie Intensität) besitzen (welche mit derjenigen der Sonnenflecken große Übereinstimmung aufweist).

Die Polarlichter besitzen auch eine jährliche Periode, zwei Maxima gegen die Zeiten der Äquinoctien, getrennt durch Zeiten geringster Häufigkeit um die Solstitien herum, doch wurden mancherlei Abweichungen im Charakter der Periode beobachtet.

Sehr schwierig ist die Beobachtung der Höhe des Polarlichts und entsprechend gehen die Ansichten auseinander; die Beobachtung des Polarlichtgeräusches ist wohl noch nicht als sicher verbürgt zu betrachten.

Rein terrestrischen Ursprungs ist das Phänomen der Luftspiegelung, Fata Morgana, welches in manchen Gegenden häufig, in anderen vielleicht niemals zur Entwicklung gelangt und bekanntlich darin besteht, dass man ferne Gegenstände in der Luft wie in einem Spiegel erblickt; als Ursache haben wir die Ausbildung sehr verschieden dichter über einander gelagerter Schichten in ruhiger Atmosphäre anzusehen, die es ermöglichen, dass von einem terrestrischen Object ausgehende Strahlen, die unter einem genügend großen Winkel auf eine Grenzfläche zweier solcher Schichten auftreffen, totale Reflexion erleiden, also von der Grenzfläche aus reflectiert werden. Diese Spiegelbilder erscheinen umgekehrt, das unterste zu oberst. Gßn.

Opuntia Tourn., Feigendistel, Gattung aus der Familie der Cactusgewächse (Cacteae). Sträucher mit fleischig-holzigen aus länglichen dicken Gliedern zusammengesetzten, vielfach verzweigten Stämmen, welche anstatt der Blätter regelmäßig in Spiralen gestellte Sternstacheln besitzen und aus dem oberen Rande der endständigen Glieder die dicht neben einander in eine Reihe gestellten Blüten entwickeln. Letztere besitzen einen kurzen abfallenden Kelch, dessen zahlreiche vielreihig angeordnete Blätter allmählich in die ebenfalls sehr zahlreichen spiralig geordneten Blumenblätter übergehen. Die Kelchblätter sind mit der hohlen fleischigen Blütenachse verwachsen, welche den unterständigen Fruchtknoten umschließt, der einen langen walzigen Griffel mit 3—8 dicken Narben trägt. Die zahlreichen aus der Blüte vorragenden Staubgefäße sind perigynisch innerhalb der Blume eingefügt. Aus dem Fruchtknoten entsteht eine beerenartige, fleischige, saftige, viele Samen einschließende Frucht, welche äußerlich mit Sternstacheln bedeckt ist. — Die Opuntien sind Pflanzen des tropischen Amerikas und Westindiens. Eine, die gemeine Feigendistel oder Wundfeige, O. Ficus indica L., aus Mexico ist zu einer Charakterpflanze der Mittelmeerländer und Inseln geworden, indem sie dort theils zu Hecken benützt, theils als Obstgehölz angebaut wird (in großem Maßstabe z. B. auf den Balearen und in Südost- und Südspanien) und infolge dessen auch verwildert ist. Ihre Stämme erreichen Schenkeldicke, ihre länglichen Glieder bis $\frac{1}{2}$ m Länge; die ansehnlichen Blumen sind gelb, die länglichen bis 6·6 cm langen Früchte gelblich, roth oder weißlich, überaus süß. Verwildert findet sie sich an felsigen, sonnigen Plätzen und auf Mauern, so z. B. in Dalmatien und auf der Insel Lissa. Auf Mauern in Südtirol kommt eine andere kleinere Art verwildert vor: O. nana Vis., aus Westindien stammend, welche auch in Dalmatien verbreitet ist. Dort findet sich auch angebaut und verwildert die O. amyclaea Ten., welche sich durch elliptische oder verkehrteiförmige Stammglieder und größere, außen orangerothe Blumen von O. Ficus indica unterscheidet. Wm.

Orceïn, $C_7H_7NO_3$, ist ein Hauptbestandtheil des im Handel vorkommenden Farbstoffes Orseille. Eine amorphe braunrothe Substanz, in Wasser und Äther wenig, in Alkohol leicht mit scharlachrother Farbe löslich. Wässerige Alkalien lösen es mit Purpur-, Ammoniak mit violetter Farbe. Salze der schweren Metalle erzeugen damit rothe Metalllacke, das Kupfersalz ist purpurbraun, das Silbersalz dunkelviolett. v. Gn.

Orchestes Illig., Gattung der Familie Curculionidae (s. d.), Gruppe Anthonomini (s. d.), ausgezeichnet (vor ihren Gruppenverwandten) durch die keulenförmig verdickten, zum Springen eingerichteten Hinterschenkel. — Zwei Arten sind als mehr oder minder schädlich bekannt:

1. O. fagi L., Buchenspringrüssler 2—2·5 mm lang, schwarz; oberseits dicht mausgrau behaart; Fühler und Tarsen bräunlichgelb. Vorkommen: an Buche; hauptsächlich im Altbestande, gelangt aber vom Oberholze aus auf die darunter stehenden jungen Aufschläge und kann hier wohl am meisten schädlich werden (Böhmen). Lebensweise: Überwinterung des Käfers unter Laub; Erscheinen im Frühjahre zur Zeit des Laubausbruches; Benagen und Durchlöchern der Ränder der noch im ersten Entwicklungsstadium befindlichen, zarten, in Quasten hängenden Blätter, und Copula; Eierablage einzeln, je ein Ei an die Hauptrippe eines Blattes; Larve: minierend im Blattfleische lebend; der Fraßcanal bewegt sich gegen den Blattrand hin, wo er sich zur Puppenwiege erweitert.

Gegen Mitte Juni erscheint der junge Käfer, setzt in oben angegebener Weise die Zerstörungen an den Blättern fort; unterdessen kommt der Baum in die Blüte; der Käfer macht sich nun an die Blütenansätze und später an die jungen Samen, benagt sie an den noch saftigen Stielen und Samenkapseln und führt so massenhaften Blüten- und Früchteabfall herbei. Bei starken Stürmen und Regengüssen werden viele Käfer von den Hochstämmen herab auf die jungen Anwüchse geworfen, welche, besonders die Keim- und im ersten Jahre stehenden Pflanzen, schwer darunter zu leiden haben. Im Herbste verkriecht sich der Käfer unter die Bodenstreu, überwintert und erscheint im Frühjahre, um zu brüten.

2. O. quercus Lin., Eichenspringrüssler, 2·5—3·5 mm lang; Käfer röthlichgelbbraun; Augen sehr groß und so wie die Brust und die ersten Hinterleibsringe schwarz; Schenkel der Hinterbeine sägeartig gezähnt; Oberseite dicht gelb behaart. Vorkommen: Eiche; Lebensweise jener der vorher beschriebenen Art ähnlich. — Bekämpfungsmittel nicht bekannt.

Außer den zwei genannten seien hier noch angeführt: Orchestes Alni Lin. und O. scutellaris Fabr. Beide durch gezähnte Hinterschenkel ausgezeichnet. O. Alni: Halsschild und Flügeldecken roth; letztere mit schwarzer gemeinsamer Makel oder Binde über der Mitte und einer kleineren an der Wurzel derselben; lebt auf Erlen, theilt die Lebensweise in den Hauptzügen mit O. fagi. — O. scutellaris: Flügeldecken röthlichgelbbraun, mit dreieckiger Makel an der Wurzel; Hinterschenkel mit nur einem deutlichen Zahne und einigen undeutlichen Zähnelungen. Hschl.

Orchideen (Orchideae), eine große und sehr natürliche Familie der einsamenlappigen (monokotylen) Gewächse, deren Mehrzahl in Wäldern wächst, besonders in den Tropenländern, wo zahllose schönblumige Orchideen einen charakteristischen Bestandtheil und einen Hauptschmuck der Waldvegetation bilden. Die Orchideen sind vor allen übrigen Monokotyledonen dadurch verschieden, dass die auf die Antheren reducierten Staubgefäße mit dem Griffel zu einem eigenthümlichen, aber sehr verschiedenen Organ, der sog. Griffelsäule (gynostenium) verschmolzen sind. Deshalb gehören alle Orchideen im Linné'schen System in dessen 20. Classe (Gynandria, Mannweibigkeit). Bei den meisten ist nur ein Staubbeutel, in zwei Hälften getrennt, vorhanden, nur bei Cypripedium gibt es deren 2. Ferner sind bei allen die Pollenkörner zu meist keulenförmigen, häufig gestielten Massen (Pollinarien) von mehligem oder wachsartigem Ansehen vereinigt, welche am Grunde der nach außen offenen Staubbeutelfächer an Drüsen locker angeheftet erscheinen und sich leicht abstreifen lassen. Als Narbe dient eine klebrige Fläche am Grunde der Griffelsäule, die häufig durch einen Vorsprung der letzteren von den darüber befindlichen Staubbeutelfächern geschieden ist. Deshalb kann bei den Orchideen nie eine Selbstbefruchtung eintreten; vielmehr wird die Übertragung des Blütenstaubes auf die Narbe durch honigsaugende Insecten vermittelt, welche sich beim Herauskriechen aus der Blume (oder Herausziehen ihres in diese hineingesteckten Saugrüssels) unwillkürlich die abgestreiften Pollinarien auf die Stirn kleben und dieselben beim Hineinkriechen in eine andere Blume auf deren Narbe ablegen. Aus dem stets unterständigen, die Blume tragenden Fruchtknoten entwickelt sich eine dreifächerige, mit fensterartigen Spalten aufspringende, viele äußerst kleine Samen enthaltende Kapsel. Die eigentliche Blume besteht aus zwei dreigliedrigen alternierenden Kreisen von Perigonblättern und ist stets zygomorph (einfach symmetrisch), der äußere Kreis aus 3 unter sich gleichen Perigonblättern gebildet, die häufig helmförmig zusammengeneigt sind oder im Verein mit der Honiglippe ein Kreuz bilden. Von den drei inneren Perigonblättern besitzen die zwei oberen gleiche Form und Größe, während das untere am Grunde stets nectarabsondernde und hier oft in einen hohlen Sporn oder Sack nach rückwärts verlängerte Blatt (die Honiglippe) ganz anders und stets sehr eigenthümlich gestaltet erscheint. Diese einen wunderbaren Formenreichthum darbietende Honiglippe bedingt vorzugsweise die fabelhafte Vielgestaltigkeit der meist durch schöne Färbung ausgezeichnete Orchideenblume. — Die Orchideen, von denen man ca. 3000 verschiedene Arten kennt, sind ausdauernde Knollen- oder Rhizomgewächse, welche in drei Kategorien zerfallen: 1. Erdorchideen, deren Knollen oder Rhizome sich im Boden befinden und deren aufrechter an der Spitze die Blüten tragender Stengel stets einfach (unverzweigt) ist; 2. pseudoparasitische Orchideen mit grünem knollig verdicktem Stengel, welcher aus seiner Basis Luftwurzeln treibt, von denen die einen als Klammerorgane, die anderen frei in die Luft hinausragenden zur Aufsaugung atmosphärischer Nahrung (insbesondere von Kohlensäure) dienen, und auf seiner Spitze Blätter entwickelt, zwischen denen (oder auch am Grunde des Stengelknollens) die blattlosen, beschuppten, oft verzweigten Blütenstengel entspringen; 3. im Boden wurzelnde und mittelst Luftwurzeln sich anheftende emporkletternde Orchideen mit alternierend zweizeilig beblättertem Stengel, der die Blütenstände in den Blattwinkeln entwickelt. Die europäischen Orchideen gehören mit wenigen Ausnahmen der ersten Kategorie an, die Orchideen der beiden anderen sind fast ausnahmslos Tropenbewohner. Diese vorzugsweise als Scheinschmarotzer an Baumstämmen vegetierenden Orchideen bilden den größten Theil der ganzen Familie und zeichnen sich der Mehrzahl nach durch prächtig gefärbte und phantastisch gestaltete Blumen aus. Viele hunderte solcher Orchideen sind beliebte Warmhauspflanzen geworden. Zu der dritten Kategorie gehören die Vanille (Arten der Gattung Vanilla), deren schotenförmige Kapseln das Vanillengewürz bilden. Einen Vanillengeruch besitzen aber auch die Blumen vieler anderer Orchideen, selbst einiger einheimischen, so namentlich die der hin und wieder auf Sumpfwiesen wachsenden Gymnadenia odoratissima R. Br. und

der in Wäldern häufigen Platanthera bifolia Rich. (s. Gymnadenia und Platanthera).

Manche erdbewohnende Orchideen ernähren sich nur von Moderstoffen und sind deshalb blattlose Gewächse von bleicher, brauner oder bunter Färbung, z. B. die Korallenwurz, Corallorrhina inuata R. Br., ein in haubaren Buchenwäldern nicht seltenes Pflänzchen mit einem korallenförmigen fleischigen Rhizom von gelblicher Farbe, und die Vogelnestpflanze (s. Neottia). Wm.

Orchis L., Knabenkraut, Kuckucksblume. Pflanzengattung aus der Familie der Orchideen, deren Arten zur Blütezeit paarweis gestellte Knollen (einen älteren, ausgesogenen, welcher den Blütenstengel getrieben hat, und einen jungen prallen, für das nächste Jahr bestimmten) besitzen, durch welche sie perennieren. Stengel einfach, mit scheidigen alternierenden ganzen und ganzrandigen Blättern besetzt, in eine meist dichte Blütenähre endigend, deren sitzende Blüten durch Deckblätter gestützt sind. Fruchtknoten seilartig gedreht, Honiglippe meist dreilappig, nach rückwärts in einen hohlen nectarabsondernden Sporn auslaufend. — Unter den Knabenkräutern gibt es eine Anzahl echter Waldpflanzen, unter denen folgende die verbreitetsten sind: Das gefleckte Knabenkraut, O. maculata L. Knollen handförmig getheilt, Stengel 30—60 cm hoch, oben nackt, Blätter schwarz oder purpurbräunlich gefleckt, Blüten in langer walziger Ähre, lila oder weiß, länger als die Deckblätter; Sporn kürzer als der Fruchtknoten. Gemein in Wäldern, besonders Gebirgswäldern, unter Gebüsch, auf feuchten Grasplätzen und Waldwiesen. — Das holderduftende Knabenkraut, O. sambucina L. Knollen an der Spitze in 2—3 Zacken eingeschnitten, Stengel 15—30 cm hoch, Blätter ungefleckt, spitz, Blüten gelblichweiß oder schmutzigpurpurn, in kurzer Ähre, wohlriechend, mit schwach gelappter, fast ungetheilter Honiglippe und walzigem Sporn von der Länge des Fruchtknotens oder länger. In Bergwäldern und auf Bergwiesen auf Kalkboden. — Das braunblumige Knabenkraut, O. fusca Jacqu. (O. purpurea Huds.), eine Prachtpflanze mit großen ungetheilten Knollen, bis über ½ m hohem Stengel, großen glänzendgrünen, elliptischen oder lanzettlichen Blättern und einer meist langen Ähre großer Blumen, deren Helm grünlich-purpurn oder dunkel purpurbraun gefärbt und deren lange tief vierzipfelige, in einen kurzen Sporn auslaufende Honiglippe auf weißem oder hellem Grunde purpurn gefleckt ist. In Laubwäldern auf Kalkboden. Juni. — Häufiger außerhalb des Waldes als in Wäldern finden sich: Das gemeine Knabenkraut, O. Morio L Knollen ungetheilt, Stengel 8 bis 30 cm hoch, Blätter nicht gefleckt, lanzettlich, Blüten in lockerer eiförmiger Ähre, mit purpurn und grün gescheckten, selten weißen grüngeaderten, helmförmig zusammengeneigten Perigonblättern und purpurn gefleckter Honiglippe, deren Sporn so lang wie der Fruchtknoten ist. Auf trockenen Wiesen und Hügeln. — Das breitblättrige Knabenkraut, O. latifolia L. Knollen hand- oder zweitheilig, Stengel 15—30 cm hoch, hohl, Blätter schwarz gefleckt, oval, elliptisch oder länglich; Blüten in dichter eiförmiger Ähre, groß, hell purpurroth, kürzer als die purpurnen Deckblätter. Gemein auf sumpfigen Wiesen. — Das angebrannte Knabenkraut, O. ustulata L. Knollen ungetheilt, Stengel 15—30 cm hoch, Blätter lanzettförmig ungefleckt, Blüten klein, in dichter walziger Ähre, mit schwarzbraunem Helm (daher die Ähre an der Spitze, wenn die Blüten noch nicht geöffnet sind, wie angebrannt erscheint) und weißer purpurngefleckter, tief vierzipfeliger Honiglippe. Auf trockenen Bergwiesen und bebuschten Hügeln. Alle diese Arten blühen im Mai und Juni. Die stärkemehlreichen Knollen von O. Morio fusca, ustulata u. a. Arten mit ungetheilten Knollen sind als Tubera Salep officinell und werden als ein leichtverdauliches und nahrhaftes Mittel bei Schwäche der Verdauung, namentlich bei Kindern angewendet. Wm.

Orcin scheint fertig gebildet in allen den Flechten vorzukommen, welche zur Darstellung von Orseille und Lackmus dienen. Es krystallisiert in farblosen sechsseitigen Prismen des monoklinischen Systems. An der Luft nimmt es eine röthliche Farbe an. Die Ammoniakverbindung des Orcins nimmt aus der Luft Sauerstoff auf und geht in Orceïn über. v. Gn.

Ordensbänder (Schmetterlinge), s. Catocala. Hschl.

Ordnung heißt im zoologischen Sinne eine direct der Classe untergeordnete Abtheilung von Thieren, welche dann ihrerseits wieder in Familien zerfällt, während sich letztere in Gattungen und diese in Arten auflösen. Z. B. bilden die Raubvögel (Rapaces) eine Ordnung der Classe Vögel, Aves. S. System. E. v. D.

Ordnungsstrafen. Als solche werden die nach den Disciplinarvorschriften zulässigen Strafen für leichtere Dienstvergehen oder Dienstversäumnisse bezeichnet, deren Zuerkennung nicht eine besondere Disciplinarverhandlung voraussetzt, sondern entweder dem unmittelbar Vorgesetzten des Betreffenden oder dem Vorstande der leitenden Stelle (der Direction) zusteht. Als solche Ordnungsstrafen sind zumeist die Warnung, der Verweis, Geldbußen, eventuell (für Angestellte der Dienerkategorie) auch Arreststrafen zulässig.

Als außerhalb dem Disciplinargesetz stehende bloße Executivstrafen werden zumeist diejenigen Ordnungsstrafen angesehen, durch welche bei säumigen Beamten die rechtzeitige Erfüllung der Vorschriften (Vorlage von Terminstücken u. dgl.) erreicht werden soll. Als solche von dem unmittelbaren Vorgesetzten auszuübende Executivmittel sind die Ermahnung, die Absendung eines Strafboten oder die Ausfertigung der betreffenden Leistung durch einen Dritten auf Kosten des Betreffenden, oder die Zuerkennung bestimmter Geldstrafen (Abzüge) für jeden Tag des Versäumnisses u. dgl. in Anwendung. v. Gg.

Orfe, s. Aland. Hcke.

Organisation der Forstarbeiter, s. Arbeiter-Organisation. v. Gg.

Organisation der forstlichen Thätigkeit des Staates (Deutschland). Die das gesammte Volksleben umfassende Thätigkeit der Regierung muss, wie dieses selbst, eine organische sein und deshalb die Forstwirtschaft in allen ihren Wechselbeziehungen zu den übrigen Culturzweigen zum Gegenstande nehmen. Es folgt hieraus, dass an der Ordnung und Förderung des Forstwesens eines Landes mehr oder minder sämmtliche Regierungsorgane Theil haben und dass sich die Organisation der forstlichen Thätigkeit des Staates an die der gesammten Staatsverwaltung anschließen muss, sofern sie überhaupt nicht ganz mit dieser zusammenfällt.

Die Staatsregierung bedarf Organe
1. der Forstgesetzgebung,
2. der Forstrechtspflege, und
3. der Forstwirtschaftspflege.

Eine solche Arbeitstheilung findet jedoch in der Wirklichkeit nicht statt, indem eine Behörde meist in zwei, oft in den drei genannten Geschäftszweigen thätig zu sein hat.

1. Die Aufgabe der Forstgesetzgebung umfasst die eigentlichen Gesetze oder jene Vorschriften, welche die Person und das Eigenthum beschränken und der Zustimmung der Volksvertretung bedürfen, und die bloß von der Regierung erlassenen Verordnungen, welche entweder den Vollzug von Gesetzen bezwecken, oder innerhalb der gesetzlichen Schranken auf die Sicherung und Förderung des Wohles der Einzelnen und des Ganzen gerichtet sind.

Der Entwurf eines Forstgesetzes erfolgt immer durch das zunächst betheiligte Ministerium (in der Regel das Ministerium des Innern, bezw. das landwirthschaftliche) im Einvernehmen mit den übrigen einschlägigen Ministerien und erhält seine Feststellung im Ministerrathe, wodurch das Interesse der gesammten Staatsverwaltung gewahrt wird.

Die Vertretung des Entwurfes vor den gesetzgebenden Factoren und der Vollzug des genehmigten Gesetzes ist Sache der betreffenden Minister, welche bezüglich des letzteren auch der Volksvertretung verantwortlich sind und von dieser im Wege der Interpellation und Antragstellung beeinflusst werden.

Die Gesetzgebung stellt nur abstracte Normen auf, deren entsprechende gleichmäßige Anwendung auf concrete Verhältnisse Vollzugsvorschriften nöthig macht, welche die Gesetzgebung ergänzen und so als gesetzgeberische Functionen der Executive oder Vollziehungsgewalt erscheinen, der sie häufig durch das Gesetz selbst (z. B. durch die preußischen und bayerischen Polizeigesetze und das württembergische Forstpolizeigesetz vom 8. September 1879) zugewiesen werden, indem dasselbe z. B. gestattet, dass im Anschlusse an die gegebenen Normen der Erlass von ortspolizeilichen Vorschriften durch die Verwaltungsbehörden mit Gesetzeskraft erfolgt.

Die Anwendung des Gesetzes auf den einzelnen Fall ist Rechtsprechung und unter 2 zu erörtern.

Die Regierung bedarf in allen Stadien der Forstgesetzgebung forsttechnischer Beihilfe, welche ihr in Deutschland überall von Beamten der Staatsforstverwaltung gewährt wird.

2. Die Rechtspflege hat die Aufgabe, die durch die Gesetzgebung für das Privat- und öffentliche Recht gezogenen Grenzen zu erhalten und im Falle der Verletzung wieder herzustellen. Dieselbe wird demgemäß unterschieden in die vorbeugende (sog. Rechtspolizei), die fürsorglich regelnde (freiwillige Rechtspflege) und die wiederherstellende Rechtspflege, welche sich auf die eingetretenen Rechtsstörungen bezieht.

Die vorbeugende Rechtspflege ist Sache der Behörden der inneren Verwaltung, welche, soweit es sich um Sicherung der forstlichen Interessen handelt, als sog. Forstpolizeibehörden (s. Forstpolizei) erscheinen. Hieher gehören auch die Maßregeln zur Verhütung von Verletzungen der privatrechtlichen Verpflichtungen der Waldbesitzer, wie bei Erlehn- (s. d.) und Lehenwaldungen (s. d.) und bei Waldungen mit Forstservituten (s. Regulierung der Forstservituten).

Die fürsorglich regelnde Rechtspflege bildet die Aufgabe der freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. Gerichtsverfassung). Die hieher gehörige Liquidation der Forstservituten ist in der Regel den Verwaltungsbehörden übertragen.

Die wiederherstellende Rechtspflege bezieht sich entweder auf die Rechtsstörungen von Seite der Unterthanen (Civil- und Strafrechtspflege), oder auf die unrichtige Gesetzesanwendung durch die Regierung (Verwaltungsrechtspflege). Civilrechtsstreitigkeiten in Forstsachen unterliegen mitunter, wie z. B. bei Ablösung der Forstservituten (s. d.), der Entscheidung der Verwaltungsbehörden, und auch bezüglich der forstlichen Delicte (s. Forststrafrechtspflege) bestehen Abweichungen von dem Verfahren der allgemeinen Strafrechtspflege. Die Grundsätze der Verwaltungsrechtspflege (s. d.) finden auch auf Forstverwaltungsstreitsachen Anwendung.

Die Aufgabe der forstlichen Sachverständigen in gerichtlichen Fällen wurde bereits unter „Gerichtlicher Forstwissenschaft" erörtert. Mitunter sind unter dem Namen Schiedsrichter drei Sachverständige bestellt, deren Entscheidung, ähnlich dem Verdicte der Geschworenen für die erkennenden Behörden bindend ist. Das schiedsrichterliche Verfahren kommt, wie in Preußen, Anhalt und Schwarzburg-Rudolstadt, bei Ablösung der Forstservituten (s. d.) und, wie in Anhalt, Schwarzburg-Sondershausen und Schaumburg-Lippe, bei Klagen auf Ersatz von Wildschaden (s. d.) vor.

3. Die unmittelbare Sicherung und Förderung des allgemeinen Wohles durch die Forstwirtschaftspflege (s. d.) ist Aufgabe der Behörden der inneren Verwaltung, während der Einfluss der Finanz- und insbesondere der Staatsforstverwaltung auf die Forstwirtschaft des Landes mehr als ein mittelbarer erscheint. Das Ministerium des Innern (bezw. das landwirtschaftliche Ministerium) und das Finanzministerium, sowie die betreffenden äußeren Verwaltungsbehörden sind hier die nie fehlen-

den Organe, zwischen welche in größeren Staaten noch die Provinzialregierungen als gemeinschaftliche Mittelstellen für die innere und die Finanzverwaltung eingefügt sind, welche für den ihnen unterstellten Landestheil die Einheit der Verwaltung zu erhalten haben.

Die Ablösung der Forstservituten (s. d.) ist öfter besonderen Behörden übertragen.

Dass die Verwaltungsbehörden auch an der Gesetzgebung und Rechtspflege theilnehmen, wurde bereits unter 1 and 2 bemerkt.

Die den Behörden der inneren Verwaltung nöthige Beihilfe wurde bei der ursprünglichen Unbedeutendheit derselben schon der Kostenersparung wegen den Beamten der Staatsforstverwaltung (s. Organisation der Staatsforstverwaltung) übertragen und dieselben sind auch jetzt noch in allen deutschen Staaten an der Forstwirtschaftspflege direct betheiligt.

Die dem Ministerium einverleibte oder unterstellte Centralstelle für die Staatsforstverwaltung bildet das berathende Organ der obersten Stelle für die innere Verwaltung, indem dieselbe nur in Württemberg (Forstdirection, Abtheilung für Körperschaftswaldungen) und Baden (Domänendirection) in Sachen der Forstpolizei und der Bewirtschaftung der Gemeinde- und Stiftungswaldungen dem Ministerium des Innern unterstellt ist.

Die Provinzialregierungen umfassen, wenn auch in besonderen Abtheilungen, die innere und die Finanzverwaltung, und die forstlichen Referenten der Finanzabtheilung haben auch das Forstreferat in der Abtheilung für das Innere.

Die äußeren Beamten der Staatsforstverwaltung (in Hessen in Ermanglung von Staatsforstbeamten auch standesherrliche Forstbeamten) haben in der Hauptsache nur die Antragstellung bei den Behörden der inneren Verwaltung und die Überwachung des Vollzuges der von denselben getroffenen Maßregeln, indem bloß in Württemberg die königlichen Forstämter zugleich als unterste Instanz in Forstpolizeisachen bestellt sind. Bezüglich der staatlichen Aufsicht auf die Waldungen der juristischen Personen vgl. Gemeindewaldungen.

Schon Rau (Grundzüge der Volkswirtschaftspolitik) tadelt die Übertragung der Oberaufsicht über die Privatforstwirtschaft und der Leitung des Domänialforstwesens an eine und dieselbe Oberbehörde, da diese Verbindung zweier ihrem Zwecke nach verschiedener Thätigkeiten, wenn sie auch in Bezug auf die erforderliche Sachkenntnis nützlich sei, doch die Gefahr mit sich bringe, dass Rücksichten auf den Vortheil der Staatscasse sich in die Verfolgung der polizeilichen und volkswirtschaftlichen Zwecke sehr einmischen, und auch v. Berg (Staatsforstwirtschaftslehre) findet die fragliche Einrichtung nicht unbedenklich. Dieselbe ist übrigens schon deshalb unpassend, weil die Staatswaldungen auch dem Forstgesetze unterstehen und die Staatsforstverwaltung demnach den inneren Verwaltungsbehörden gegenüber vielfach als Partei erscheint. Die Trennung beider Verwaltungszweige in allen ihren Gliedern (Central-, Mittel- und äußere Behörden) ist daher an und für sich und insbesondere noch dadurch geboten, dass die fortschreitende Entwicklung auf wirtschaftlichem und politischem Gebiete eine immer größere Arbeitstheilung oder Differenzierung der Organe der Staatsverwaltung verlangt.

Wir haben in der Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen, 1876 und 1877 („Die Arbeitstheilung in der Forstverwaltung"), Vorschläge für eine solche Arbeitstheilung gemacht und für Bayern nachgewiesen, dass dieselbe ohne Erhöhung der Verwaltungskosten möglich wäre. Wir sind hiebei von der Voraussetzung ausgegangen, dass die Staatsforstverwaltung dem Finanzministerium untersteht und dass bei der betreffenden Centralstelle und den Mittelstellen der inneren Verwaltung je ein Referat für die Aufsicht über die Waldungen der juristischen Personen und für die Forstpolizei, Forststrafrechtspflege und allgemeine Forststatistik bestellt wird, für den äußeren Dienst aber besondere Reviere für die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Waldungen der juristischen Personen und für die Forstpolizei errichtet werden.

Für die kleineren deutschen Bundesstaaten würden sich übrigens schon aus Rücksicht auf Kostenersparungen Änderungen an den gemachten Vorschlägen rechtfertigen. Die fragliche Arbeitstheilung bedeutet für die Staatsforstverwaltung eine Entlastung an Arbeit und Geld und die Möglichkeit der richtigen Berechnung der Waldrente, für die innere Verwaltung aber einen unparteiischeren und wirksameren Vollzug der Forstgesetze und eine entsprechende Fortentwicklung derselben sowie überhaupt eine eifrigere und auch sachverständigere Besorgung aller einschlägigen Geschäfte, da diese von den Beamten der Staatsforstverwaltung in der Regel wohl ihrer Hauptaufgabe untergeordnet wird.

Die Staatswaldungen (s. d.) können, da sie einen Bestandtheil der Staatsdomänen und zugleich den Gegenstand eines wichtigen Zweiges der Bodencultur bilden, sowohl dem Finanz- als auch dem landwirtschaftlichen Ministerium zugewiesen werden. Dieselben sind jedoch, mit Ausnahme von Preußen, in Deutschland durchgehends dem Finanzministerium, in Preußen, Österreich, Frankreich und Italien dagegen dem landwirtschaftlichen Ministerium, in Norwegen dem Ministerium des Innern und in Spanien jenem für öffentliche Arbeiten unterstellt. Die Zutheilung der Staatswaldungen an das Finanzministerium erscheint nicht nur wegen des Zusammenhanges derselben mit der gesammten Staatswirtschaft als die naturgemäßere und einfachere, sie liegt auch im öffentlichen Interesse, da der Ackerbauminister in seinem Streben, die Landwirtschaft, welche, wie auch v. Stein (Lehrbuch der Finanzwissenschaft) zugibt, auf ihren niedrigeren Stufen des Waldes größter Feind ist, durch die Staatsforstwirtschaft zu fördern, leicht die Grenze des Zulässigen überschreiten kann.

Als berathende Organe der Staatsverwaltung erscheinen auch die forst- und landwirtschaftlichen Vereine und in Preußen das

Landesökonomiecollegium, welches aus von den landwirtschaftlichen Centralvereinen gewählten und vom landwirtschaftlichen Ministerium ernannten Mitgliedern besteht. Eine bessere Vertretung der Interessen der Waldbesitzer und der übrigen ländlichen Bevölkerung würden nach Analogie der Handels- und Gewerbekammern gebildete Forst- und Landwirtschaftskammern gewähren, da der Eintritt in die forst- und landwirtschaftlichen Vereine nur ein freiwilliger ist und in denselben der Einfluss der bureaukratischen Elemente in der Regel überwiegt.

Man vergleiche übrigens J. Albert, Lehrbuch der Staatsforstwissenschaft, Wien 1875. At.

Organisation der Staatsforstverwaltung (Deutschland). Nachdem die Forstcassengeschäfte (s. d.), die forstlichen Baugeschäfte (s. d.), die forstliche Rechtsvertretung (s. d.) und die Verhältnisse der Forstschutzbediensteten (s. d.) bereits Erörterung fanden, erübrigt hier noch die Zusammenstellung der in den deutschen Bundesstaaten bestehenden Einrichtungen bezüglich der eigentlichen Forstverwaltung, d. h. der rein forsttechnischen Organe derselben.

Dass die allgemein noch bestehende Bethätigung der Beamten der Staatsforstverwaltung an den Aufgaben der inneren Staatsverwaltung nicht im Interesse beider Verwaltungszweige liegt, haben wir bereits unter „Organisation der forstlichen Thätigkeit des Staates" erörtert. Die Trennung dieser beiden Geschäftszweige durch die dort vorgeschlagene Arbeitstheilung würde neben der Entlastung an Arbeit und Geld und der Möglichkeit einer richtigen Berechnung der Waldrente der Staatsforstverwaltung freiere Hand bei der Verwaltungsorganisation und insbesondere bei der Forstbezirkseintheilung gewähren und der Forststatistik die Vergleichung der Einrichtung und des Erfolges der Staatsforstverwaltung der einzelnen Bundesstaaten ermöglichen.

Einen gleich nachtheiligen Einfluss wie die Betheiligung an der Forstpolizei, Forststrafrechtspflege und der Beaufsichtigung der Bewirtschaftung der Waldungen der juristischen Personen übt natürlich auch die Übertragung eines jeden anderen fremdartigen Geschäftes an den Revierverwalter, wie z. B. der Function eines Standesbeamten (Preußen), Gutsvorstehers (Preußen und Sachsen), Polizeianwaltes (Preußen) oder eines Verwalters von Cameraldomänen (Hessen).

Zwischen der Centralstelle, welche die Aufgaben der Staatsforstverwaltung feststellt und den Vollzug der getroffenen Anordnungen überwacht, und der Revierverwaltung, welcher in einem als Verwaltungseinheit zu betrachtenden Bezirke (Revier, Oberförsterei, Forstamt in Bayern, Forstdistrict in Oldenburg) die unmittelbare Verwirklichung der wirtschaftlichen Zwecke obliegt, steht die Forstinspection, mit der Aufgabe der steten Überwachung und bezw. Beeinflussung der gesammten Dienstführung des Revierverwalters, um Pflichtverletzungen derselben möglichst fernzuhalten und die Übereinstimmung der Wirtschaft der einzelnen Reviere mit den allgemeinen Zwecken der Staatsforstverwaltung zu vermitteln. Ist der Inspectionsbeamte Mitglied und Referent der Centralstelle und übt derselbe die Aufsicht über die Reviere nur durch öftere Visitationen derselben aus, so hat man das sog. Oberförstersystem, welches dem Revierverwalter (Oberförster, in Bayern Forstmeister) die ihm nach seinem jetzigen Bildungsgrade gebürende selbständige Geschäftsführung gewährt. Steht dagegen zwischen Centralstelle und Revierverwaltung eine besondere Behörde (Forstamt), deren Vorstand (Forstmeister, Forstinspector), nicht nur die Reviere inspiciert, sondern auch mehr oder minder sich an der ganzen äußeren Betriebsführung unmittelbar betheiligt und durch die ihm meist zustehende Genehmigung der jährlichen Betriebsvorschläge selbst Functionen der Centralstelle ausübt, so bezeichnet man eine solche Einrichtung als Forstmeister- oder auch, entsprechend der hier gebräuchlichsten Titulatur der Revierverwalter, als Revierförster- oder Förstersystem.

In größeren Staaten oder auch in kleineren Staaten mit getrennten Landestheilen oder solchen mit sehr abweichenden Verhältnissen befinden sich zwischen den Centralstellen und den äußeren Behörden Provinzialregierungen mit Abtheilungen für die Finanz- und die innere Verwaltung, und es enthält dann immer die Finanzabtheilung auch eine Provinzialforstdirection, welcher die Revierverwalter, bezw. beim Forstmeistersystem die Forstämter unmittelbar unterstellt sind.

Die Centralstelle der Staatsforstverwaltung bildet in Preußen das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, außerdem das Finanzministerium, bezw. in den kleineren Bundesstaaten die Finanzabtheilung des Staatsministeriums. Die forsttechnischen Geschäfte sind nun entweder, was die Regel, einer eigenen forsttechnischen Abtheilung (Forstabtheilung, Forstdirection in Württemberg, Abtheilung für Forste und Domänen in Hessen) des Ministeriums oder einer dieser unmittelbar unterstellten, mit ihr an demselben Orte befindlichen und ebenfalls mit einer Forstabtheilung versehenen Stelle übertragen, wie in Baden (Domänendirection), Mecklenburg (Kammer- und Forstcollegium), Braunschweig (herzogliche Kammer, Direction der Forsten), Anhalt (Finanzdirection) und Lippe-Detmold (Forstdirection). Die unmittelbare Vereinigung der obersten Leitung der Staatsforstverwaltung mit dem Ministerium ist der Errichtung einer besonderen Stelle für dieselbe vorzuziehen, da diese Einrichtung den Geschäftsgang verzögert und in einem größeren Staate eigentlich noch einen besonderen Referenten im Ministerium verlangt.

Provinzialforstdirectionen bestehen bei der Finanzabtheilung der Provinzialregierungen in Preußen, Bayern, Oldenburg und Elsass-Lothringen.

Das Oberförstersystem oder die unmittelbare Unterstellung der Revierverwalter unter die Centralstelle, bezw. die Provinzialforstdirection besteht in Preußen, Bayern, Baden,

Oldenburg, Mecklenburg-Strelitz, Anhalt, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, beide Reuß und Elsaſs-Lothringen und somit für 83% der deutschen Staatswaldfläche. Bei dem in den übrigen deutschen Staaten noch bestehenden Forstmeistersysteme sind übrigens gegen früher die Revierverwalter, welche jetzt meist auch (Sachsen, Württemberg, Hessen, Sachsen-Weimar, Braunschweig, Waldeck) den Titel Oberförster führen, dem Forstmeister gegenüber selbständiger gestellt. So erscheint z. B. der Forstmeister in Württemberg und Hessen in der Hauptsache nur als exponierter Forstinspector der Centralstelle.

Beim Oberförstersysteme entsteht eine Art des Forstmeister- oder Förstersystemes dann, wenn, wie z. B. in Preußen, Bayern und Elsaſs-Lothringen, zur Kostenersparung die Reviere in der Art sehr vergrößert werden, daſs man praktisch gebildete Forstschutzbedienstete (Förster, Forstgehilfen) bestellt, in deren Händen hauptsächlich die Betriebsführung ruht, während der ohnehin meist mit Schreibgeschäften überbürdete Revierverwalter sich in der Regel auf die Controle derselben beschränken muſs. Zum Oberförstersysteme gehören Reviere von geringerem Umfange und ein nicht forstlich gebildetes Schutzpersonale, damit der Revierverwalter imstande und gezwungen ist, alle Betriebsgeschäfte unter Assistenz des betreffenden Schutzbediensteten selbst auszuführen. Nur auf diese Weise wird die jetzige höhere Bildung des Revierverwalters für die Wirtschaft unmittelbar nutzbringend.

In den deutschen Staatswaldungen sind die Reviere und Inspectionsbezirke beim Oberförstersysteme gröẞer als beim Forstmeistersysteme.

Die Gehalte des Staatsforstpersonals wurden in neuester Zeit überall erhöht und jenen der im gleichen Range stehenden Beamten der übrigen Verwaltungszweige gleichzustellen gesucht. Die Vergleichung der Forstbeamtenbesoldungen der einzelnen Bundesstaaten ist übrigens dadurch erschwert, daſs den Forstbeamten meist außer dem Geldgehalte noch Naturalien (Wohnung, Holz, landwirtschaftliche Grundstücke und Waldweidegenuſs) als Gehaltstheil oder nach einem geringen Anschlage verabfolgt werden.

Entsprechend den jetzt an die Beamten der Staatsforstverwaltung gestellten höheren Anforderungen wurden auch die Ansprüche an die Vorbildung derselben größer und in den meisten Bundesstaaten jenen bezüglich der übrigen Staatsbeamten gleichgestellt.

Nähere Begründung der hier gemachten Andeutungen mit umfassenden statistischen Nachweisungen in J. Albert, Lehrbuch der Forstverwaltung, München 1883. At.

Organisation des Forstdienstes, s. Diensteinrichtung. v. Gg.

Orgeln, verb. intrans., s. v. w. schreien vom Brunsthirsch. „Die Weidmannssprache bezeichnet den Brunftlaut des Hirsches durch Orgeln oder Schreien, den des Thieres durch Mahnen.“ Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 5. — Hartig, Lexik., p. 382. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 7. — Sanders, Wb. II., p. 483. E. v. D.

Orgyia, Gattung der Familie Liparidina (s. d.), Ordnung Lepidoptera (s. d.), Abtheilung Spinner. — O. antiqua Lin., ♂ Flügelspannung 28 mm; rostgelb; Vorderflügel mit einem leuchtend weißen mondförmigen Fleck vor dem Innenwinkel und schwarzbraun gefleckten Fransen und an Stelle der Querstreifen mit zwei dunklen Schattenstreifen; Hinterflügel gleichfalls rostgelb; die Unterseite mehr orange; Dem ♀ fehlt das Flugvermögen; die Flügel sind zu Flügellappen verkümmert, gelbgrau; Fühler einreihig gekämmt. Flugzeit: September; Eierablage: haufenweise, meist in der Nähe der vom ♀ jüngst verlassenen Puppenhülse; Überwinterung der Eier (zum Theil wohl auch der noch im Herbste entschlüpften Räupchen); Raupen: im Mai; Bürstenraupen, 16füßig, ausgezeichnet durch 3 gelbe oder braune Rückenbürsten, durch zwei schwarze, nach vorwärts gerichtete Pinsel beiderseits am Kopfe, zwei solche am fünften Ringe und einen aufgerichteten Afterpinsel; erreichen bis 50 mm; sehr polyphag; Vorkommen: auf den unterschiedlichsten Laubhölzern, besonders auf Obstbäumen (Pruneen); Fraßdauer bis in den Juni; Verpuppung: zwischen Blättern oder in Rindenritzen, innerhalb einem eiförmigen Gespinste; Schmetterling: Ende Juni, Juli; 2. Raupe: Juli, August; 2. Puppe: August; 2. Schmetterling: September; dessen Eier überwintern.

2. Orgyia pudibunda Lin., s. Dasychira. Hschl.

Orholz = Urholz (s. d.)

Orientieren des Meßtisches aus den Enden und aus der Mitte, s. Meſstischoperationen. Lr.

Orientierungsbussole. Denken wir uns von dem (Fig. 561) dargestellten Bussoleninstrumente die Zulegeplatte sammt dem darauf befindlichen Gehäuse abgehoben, so kann uns das eine Orientierungsbussole vorstellen. Die

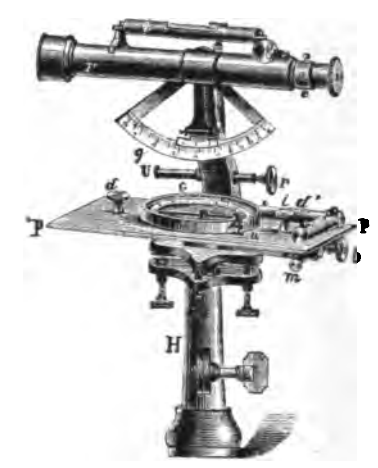


Fig. 561. Bussoleninstrument.

Libellen sind hier entbehrlich und kann die Fußplatte so weit beschnitten gedacht werden, dass sie nur auf Weniges unter dem Gehäuse hervorsteht. Auch die volle Kreistheilung ist hier unnöthig, weshalb man dem Gehäuse sehr häufig die Form eines Parallopipedes gibt, in welchem bloß zwei Kreisbögen die Schwingungsebene der Declinationsnadel markieren. Die parallel zu zwei Kanten der Fußplatte eingravierte, durch den Dorn der Magnetnadel hindurchgehende Nordsüdrichtung ist der Ausgangspunkt für die Theilung und Bezifferung der erwähnten Kreisbögen. Danach lässt sich auch das genaue Einspielen der Magnetnadel in der eingravierten Nordsüdrichtung sehr leicht beurtheilen, insoferne als bei demselben die Spitze der Nadel, der Nullpunkt und die eingravierte Linie zusammenfallen müssen. Lr.

Orientierungsrayon, s. Triangulierung.

Origanum L., Dost, Pflanzengattung aus der Familie der Lippenblütler (Labiatae). Aromatisch stark duftende Kräuter mit aufrechtem rispig-ästigem Stengel, gestielten ganzrandigen Blättern und rispig gruppierten, kurzen, vierzeiligen Ähren oder Köpfchen, welche aus dicht gedrängten, durch Deckblätter getrennten Scheinquirlen bestehen. Blüten klein, Oberlippe der Blumenkrone ganz, Unterlippe dreilappig. — Auf sonnigen bebuschten Hügeln, auf Waldschlägen und Schonungen kommt häufig vor: der gemeine Dost oder wilde Majoran, O. vulgare L. Perennierende Pflanze mit 30 bis 60 cm hohem ästigen Stengel, zerstreut behaarten Blättern und rothen, seltener weißen Blüten in kopfigen, doldentraubig gruppierten Ähren. Blüht vom Juni bis August. — Der als Küchengewürz allenthalben angebaute echte Majoran, O. Majorana L., eine einjährige Pflanze, stammt aus dem Orient. Wm.

Oriolidae, Pirole, Familie der Ordnung Sitzfüßler, Insessores, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa nur eine Gattung: Oriolus, s. d. E. v. D.

Oriolus, Gattung der Familie Oriolidae, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa nur eine Art: Goldamsel, Oriolus Galbula L. E. v. D.

Orkan (franz. Ouragan, engl. Hurricane), im engeren Sinne die überaus gewaltigen Stürme in den westindischen Gewässern, im weiteren Sinn Bezeichnung für außergewöhnlich heftige Stürme. Gßn.

Orlean ist ein gelblichrother Farbstoff, der aus der Frucht der Bixa orellana dargestellt wird. v. Gn.

Orne, s. Fraxinus Ornus L. Wm.

Ornus, s. Fraxinus. Wm.

Orobus L., Walderbse, Pflanzengattung aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae), deren Arten vorzugsweise in Wäldern vorkommen. Ausdauernde Kräuter mit geflügelten oder kantigen ästigen Stengeln, paarig gefiederten Blättern, deren gemeinschaftlicher Stiel mit einer Stachelspitze endet, blattwinkelständigen, gestielten, einseitswendigen Blütentrauben und zusammengedrückten vielsamigen Hülsen. Verbreitetste Arten: Frühlingswalderbse, O. vernus L. Stengel kantig, Blätter 2—3paarig, mit ei-lanzettförmigen spitzen hellgrünen Blättern. Trauben 3—4-blütig, mit ansehnlichen, erst purpurnen, dann blauen Blumen. In lichten Laubwäldern. Blüht im April und Mai. — Gelbe Walderbse, O. luteus L. Stengel kantig, Blätter vierpaarig, mit ovalen oder oval-lanzettförmigen Blättchen, Trauben 5—10blütig mit großen gelblichen Blumen. In Gebirgswäldern der Alpen und Karpathen. Mai, Juni. — Schwarze Walderbse, O. niger L. Stengel kantig, aufsteigend oder niederliegend, bis über 1 m lang werdend; Blätter 6—8paarig, mit länglichen stachelspitzigen Blättchen; Trauben 5—10blütig, mit purpurrothen Blumen. Ganze Pflanze beim Trocknen schwärzlich werdend. In lichten Wäldern und Gebüschen auf kalkhaltigem Boden. Juni, Juli. — Weiße Walderbse, O. albus L. Stengel kantig, aufrecht, Blätter 2—3paarig, mit linealen oder lineal-lanzettförmigen Blättchen; Trauben 4—7blütig, mit weißen Blumen. Auf Wald- und Bergwiesen, zwischen Gebüsch, auf Kalkboden, hie und da. Mai, Juni. — Knollige Walderbse, O. tuberosus L. Stengel geflügelt, auffsteigend, Blätter 2—3-paarig, mit länglichen oder lineal-lanzettförmigen Blättchen; Trauben 3—5blütig, mit hell purpurrothen Blumen. Wurzelstock kriechend, mit hängenden Knollen. In lichten Wäldern, auf bebuschten Hügeln. Mai, Juni. Wm.

Orseille wird auf die Weise bereitet, dass man die Orsellinsäure liefernden zerkleinerten Flechten mit Ammoniak auszieht, die aus der Lösung durch Salzsäure gefällten Flechtensäuren wieder in wässerigem Ammoniak löst und diese Lösung bei 20° längere Zeit der Luft aussetzt. Die von gebildetem Orceïn tief kirschroth gefärbte Masse wird durch Erhitzen auf circa 50° concentriert und dann mit Chlorcalcium oder Alaun gefällt, die erhaltene teigige Masse von rother oder violetter Farbe ist der Farbstoff Orseille. v. Gn.

Ort, ein Ausdruck, der öfter als gleichbedeutend mit „Bestand" gebraucht wird, indem man z. B. von einem vollbestandenen, einem lichten, einem Laubholz-, einem Nadelholz-Orte u. s. w. spricht, dann aber auch einen „stehenden Ort" einen haubaren Bestand nennt, der an einen neuen Schlag grenzt. Gt.

Ortband, das, veraltet Ohrband, heißt der untere Beschlag an der Scheide des Hirschfängers oder Weidmessers. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 281. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3., p. 698. E. v. D.

Orthoceras ist eine sehr wichtige Cephalopodengattung, deren Hauptentwicklung in das Silur fällt und die in der Trias erlischt. Sie hat ein gerades, gestreckt kegelförmiges, im Querschnitt kreisrundes, seltener elliptisches Gehäuse mit concaven einfachen Scheidewänden und einem je nach der Art sehr verschieden gelagerten Sipho von cylindrisch-röhrenförmiger oder perlschnurartiger Ausbildung. Die Wohnkammer des Thieres war groß. Die Gattung findet sich im Silur Schwedens in Riesenformen von 1·5 bis 2 m Länge. Auch im Silur Böhmens ist sie mit vielen Arten ver-

treten. Bei Eberswalde ist sie in den nordischen Silurgeschieben ebenfalls häufig anzutreffen.

v. O.

Orthoklas. Dieses Mineral krystallisiert monoklinisch. Die Krystalle sind theils rechtwinkelig säulenförmig, theils tafelartig, theils rhombisch säulenförmig. Von den zahlreichen Combinationen heben wir zwei hervor. Die erste (Fig. 562) wird von den Flächen des Prismas ∞ P, des basischen Pinakoids o P und des Hemidomas P ∞, die zweite (Fig. 563) von denjenigen des Prismas, des Pinakoids, des Hemidomas 2 P ∞ und des Klinopinakoids ∞ P ∞ gebildet. Sehr häufig sind Zwillingskrystalle, u. zw. sind die meisten der in Graniten und Porphyren eingewachsenen Krystalle derart verbunden, dass die Zwillingsebene das Orthopinakoid ist. Die Individuen sind dabei seitlich, d. h. in der Richtung der Orthodiagonale an einander oder gewöhnlicher noch durch einander gewachsen wie in Fig. 564. Diese Verwachsungsart nennt man das Karlsbader Gesetz. weil sie an den Krystallen der Gesteine von Karlsbad zuerst erkannt wurde. Der Orthoklas ist sehr vollkommen spaltbar nach o P und ∞ P ∞; er ist farblos, wasserhell oder gefärbt: gelblich, graulich- oder röthlichweiß, fleischroth, spangrün (Amazonenstein). Er besitzt Glasglanz und auf der basischen Spaltungsfläche häufig Perlmutterglanz. Durchsichtige bis durchscheinende Varietäten (Adular) weisen mitunter einen Lichtschimmer auf (Mondstein). Die Härte ist = 6, das specifische Gewicht = 2·5 bis 2·6. Das Mineral ist vor dem Löthrohr schwer schmelzbar; von Säuren wird es fast gar nicht angegriffen. Die chemische Zusammensetzung des reinen Orthoklas ist $K_2(Al_2)Si_6O_{16}$ oder nach dualistischer Schreibart $K_2O.3SiO_2 + (Al_2)O_3.3SiO_2$ mit 64·68 Kieselsäure, 18·43 Thonerde, 16·89 Kali. Meist weist indes der Orthoklas kleine Mengen von Kalk, Magnesia, Eisen und Wasser auf, und neben dem Kali auch Natron, welches gewöhnlich in Mengen von 2—3% vorhanden ist, mitunter aber auch 5 und selbst 8% ausmacht. — Der Orthoklas ist ein ungemein verbreitetes und für die Bildung der Erdrinde und des sie bedeckenden Bodens überaus wichtiges Mineral, da er ein Hauptbestandtheil weit verbreiteter Gesteine: des Granits, Gneis, Syenits, gewisser Porphyre, Phonolithe und Trachyte (in diesen in einer eigenthümlichen glasigen Modification, Sanidin genannt) ist. Auch in den aus diesen Gesteinen unmittelbar oder mittelbar hervorgehenden Verwitterungs-, Glacial- (s. Gletscher) und Schwemmlandsböden findet er sich, wie z. B. in den Diluvialsanden Norddeutschlands. Er ist als die Hauptquelle der für die Pflanzenernährung so wichtigen Kaliverbindungen anzusehen, und auf ihn ist der Thongehalt der meisten Bodenarten in letzter Linie der überwiegenden Menge nach zurückzuführen. Denn obschon unlöslich in reinem Wasser, unterliegt er doch der fortgesetzten Einwirkung kohlensäurehaltigen Wassers und verwittert unter Bildung von Kaolin (d. i. wasserhaltiges Thonerdesilicat), Alkalisilicat und Carbonaten. Schematisch läſst sich dieser Vorgang wie folgt darstellen:

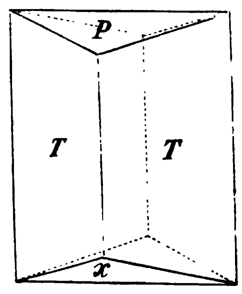


Fig. 562. P = oP; x = P ∞; T = ∞ P (Adular).

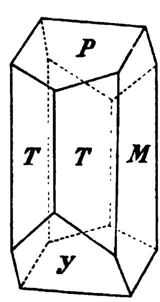


Fig. 563. y = 2P ∞; M = ∞ P ∞ sonst wie bei Fig. 562.

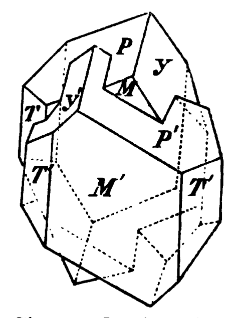


Fig. 564. Zwillingsbildung der Combination nach dem Karlsbader Gesetz.

	SiO_2	$(Al_2)O_3$	K_2O	H_2O
100 Theile Orthoklas bestehen aus	64·68	18·49	16·89	—
Entführt werden . .	43·05	—	16·89	—
Aufgenommen werden	—	—	—	6·47
	21·63	18·49	—	6·47
	= 46·59 Kaolin.			

Das bei der Verwitterung gelöste Alkali wird theils als Carbonat, theils als Alkalisilicat weggeführt und gibt, soweit es nicht unmittelbar von den Pflanzenwurzeln aufgenommen wird, zu ferneren Umsetzungen im Boden oder im Gestein Veranlassung. Ein Theil der auswitternden Kieselsäure liefert das Material zur Bildung von Opal- und Quarzvarietäten. Sind bei der Verwitterung gleichzeitig Salzlösungen gegenwärtig, so ist die Auflösung des Orthoklas häufig eine nicht so vollkommene. Er geht alsdann unter Aufnahme von Eisenoxydul zunächst in feinschuppigen Kaliglimmer oder bei gleichzeitiger Anwesenheit von Kalk in gelblichgrünen Epidot, d. i. in ein kalkreiches Thonerde-Eisensilicat über. Es bedarf unter solchen Umständen noch erst einer erneuten, beim Glimmer speciell überaus lange dauernden Einwirkung der Verwitterungsagentien, um auch diese Mineralien in Thon und Carbonate überzuführen, mithin die ursprüngliche Orthoklassubstanz in ein für die Vegetation geeignetes Bodenmaterial umzuwandeln.

v. O.

Orthoptera, Geradflügler (Kaukerfe), Ordnung der Classe Insecta (s. d.); ausgezeichnet durch unvollkommene Verwandlung, kauende Mundwerkzeuge und frei beweglichen Prothorax. Die Orthopteren zerfallen in drei Abtheilungen: I. Orthoptera vera (genuina), echte Geradflügler (Schrecken); II. O. Pseudoneuro-

ptera, Gitter- oder Afternetzflügler, und III. O. Thysanura, flügellose Orthopteren. Die Abtheilung I umfasst die Familien*): Forficulina (Öhrlinge), Blattina (Schaben), Acridiida (Feldheuschrecken), Locustina (Laubheuschrecken), Gryllina (Grabheuschrecken), Mantidae (Fangheuschrecken). — Zur Abtheilung II, O. Pseudoneuroptera gehören die Familien: Odonata (Libellen oder Wasserjungfern), Ephemeridae (Eintagsfliegen), Perlidae (Ufer- oder Florfliegen), Psocidae (Holzläuse), Termitidae (Termiten, s. am Schluss) und Physapoda (Blasenfüße). — Zur Abtheilung III, O. Thysanura werden gezählt: die Spring- und Borstenschwänze der Familie Poduridae und Lepismatidae (wohin der bekannte Zuckergast [Zuckerfischchen]) gehört. — Forst- und landwirtschaftlich von Bedeutung sind: die Wanderheuschrecken (Pachytylus migratorius L., Caloptenus italicus u. a., vgl. Acridiida). — Ferner die Maulwurfsgrille, Gryllotalpa vulgaris (s. d.); die Blasenfüße (Thrips cerealium und Verwandte) als Schädlinge des Getreides, und die Öhrlinge.

Unter den Gryllinen seien noch die beiden bekannten mit Springbeinen versehenen Arten der Gattung Gryllus, nämlich G. domesticus Lin. (Heimchen, s. d.) und G. campestris (Feldgrille) kurz erwähnt. Erstere ist grau, mit dunkel geflecktem Kopf und Bruststück; die Feldgrille ist einfärbig, schwarz, lebt in selbstgegrabenen Erdlöchern und soll durch Befressen der Wurzeln und Samen in den Gärten schädlich sein.

Die Termiten finden einen europäischen Repräsentanten in Calotermes flavicollis, welche Art ich von der Insel Meleda (Dalmatien) erhalten habe. Sie arbeitet sich in den härtesten Hölzern (z. B. Arbutus) bis zu Meterhöhe empor. Hschl.

Orthosidae, Unterfamilie der Familie Noctuina (Eulen), Ordnung Lepidoptera (s. d.); charakterisiert durch gerundeten oder ausgeschnittenen (nicht kapuzenförmigen) Halskragen; durch nicht (oder nur schwach) geschopften oder vorne mit einem schneidigen Längskamme versehenen Thorax, durch unbedornte Schienen, ganzrandigen Saum und solche Fransen der Vorderflügel (oder sie sind ungleich gezackt, selten gleichmäßig stark gewellt, und in diesem Falle zeigt der Thorax einen schneidigen Längskamm); Rippe 7 der Hinterflügel aus der vorderen Ecke der Mittelzelle; Rippe 5 fast immer schwächer. Die berüchtigte Kiefern- oder Forleule (s. Panolis piniperda) gehört in die Familie der Orthosidae. Hschl.

Ortolan, der, verdorben aus (Emberiza) hortulana, der Gartenammer (s. d.); seltener auch für die Alpenbraunelle (s. d.). E. v. D.

Ortolankönig, der, s. Kappenammer. E. v. D.

Ortsabtheilung, s. Abtheilung. Nr.

Ortstein (Branderde, Fuchserde) ist ein durch humose Stoffe verkitteter Sand. Um die Kenntnis dieses harten, der Aufforstung oft bedeutende Hindernisse darbietenden Gesteins haben sich in neuester Zeit E. Ramann in Eberswalde und P. E. Müller in Kopenhagen hervorragende Verdienste erworben. Wir verweisen an dieser Stelle auf das Werk von P. E. Müller „Studien über die natürlichen Humusformen, Berlin 1887" und auf die Aufsätze von Ramann über Ortstein in dem Jahrbuche der geologischen Landesaufnahme von Preußen 1885 und in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" 1884. Die Verbreitung des Ortsteins und der ihm verwandten Bildungen liegt namentlich in den Diluvialgebieten nördlich der mitteldeutschen Gebirge und umfasst danach nicht nur weite Gebiete Norddeutschlands, sondern auch solche der jütischen Halbinsel und der dänischen Inselwelt. Der Ortstein enthält nach Ramann 2—10% organische Substanzen, welche den Sand fest verkitten. Bildungen mit 8—10 und mehr Procent organischer Stoffe sind weicher, leicht zerreiblich und für die Wurzeln durchdringbar; sie werden Branderde genannt. Beim festeren Ortstein unterscheidet man zwei Varietäten. Die eine ist braun bis schwarz, besitzt einen mittleren Gehalt an organischen Stoffen und ist steinartig; an die Luft gebracht, zerfällt sie in ein bis zwei Jahren zu einem braunen, später weißen Sande. Die andere ist heller braun gefärbt, in der Regel von größerer Mächtigkeit, hat einen geringeren Gehalt an organischer Substanz (oft nur 1—2%) und verwittert sehr schwierig. Von dem braunen bis schwarzen Ortstein unterscheidet sie sich besonders noch durch die größere Zähigkeit; die einzelnen Sandkörner sind mit der einen förmlichen Filz bildenden organischen Materie fest verwachsen.

Das Profil eines ortsteinführenden Sandbodens ist in der Regel folgendes:

1. Humose Schicht (Krume des Bodens),
2. Bleisand,
3. Ortstein,
4. Verwitterungszone des Sandes.

Die humose Schicht enthält selten mehr als 2% humose Stoffe. Der Bleisand (so benannt nach seiner grauen Farbe) ist ein durch Auswaschung der wichtigeren Pflanzennährstoffe (Kali, Phosphorsäure und Kalk) fast völlig beraubter, steriler Quarzsand, der kaum noch $^1/_{10}$% löslicher Mineralstoffe enthält. Der in scharfer Linie von dem Bleisande getrennte Ortstein ist die an löslichen Mineralstoffen (Alkalien, alkalischen Erden, Phosphorsäure) reichste Schicht des Bodens. Eisen enthält er nur in mäßiger Menge, etwas reichlicher Thonerde. Die sich dem Ortstein anschließende Verwitterungszone des Sandes, die an löslichen Mineralstoffen relativ reich ist, ist gelb gefärbt. Sie hebt sich deswegen von der dunklen Ortsteinvarietät deutlicher ab, als von der heller gefärbten; der Übergang des helleren Ortsteins in die Sandzone erscheint als ein ganz allmählicher.

Ortsteinbildung ist meist dort zu beobachten, wo die lösenden Einflüsse des Regenwassers und gewisser Bodensalze auf die in der Krume vorhandenen Humusstoffe so überwiegen, dass

*) Gegenwärtig unterscheidet man: Lauf-, Schreit- und Springschrecken (Orthoptera cursoria, gressoria und saltatoria). Öhrlinge und Schaben werden unter O. cursoria, die Mantiden unter O. gressoria, alle übrigen zu O. saltatoria gerechnet.

davon ein erheblicher Theil mit dem Bodenwasser in die Tiefe geführt wird. Diese in Lösung gehenden Humusstoffe gelangen aber dort wieder zur Ausscheidung und Ablagerung, wo sie auf Bodenschichten treffen, deren Salzgehalt die Ausfällung der freien Humussäuren oder auch die Bildung von unlöslichen doppelsalzähnlichen Körpern begünstigt. (Vgl. darüber v. Olleck, „Über den Humus und seine Beziehungen zur Bodenfruchtbarkeit", Berlin 1890.) Die Ortsteinbildung beginnt deshalb in der oberen Zone der Verwitterungsschicht des Sandes und trennt mit immer größer werdender Mächtigkeit diese von der ursprünglich darauf lagernden Bleisandschicht. Bei dieser Entstehungsweise ist es natürlich nicht ausgeschlossen, dass ein gewisser Theil der Humusmenge der Krume auch mechanisch durch die meteorischen Niederschläge in die Ortsteinregion geschwemmt wird und daselbst zur Vermehrung des organischen Gehalts des Ortsteins dient. Dieser Theil, die sog. Humuskohle, macht bei dem mitunter zu beobachtenden „Thonortstein" und dem „torfartigen Ortstein" sogar eine relativ erhebliche Menge des Gesteins aus.

Nach Ramann sind alle Sande, die der Auswaschung durch Regen u. s. w. ausgesetzt sind, zur Ortsteinbildung geneigt. Kleinere Durchbrechungen der Ortsteinschicht, wie sie durch Pflanzlöcher z. B. geschaffen werden, werden durch Neubildungen wieder geschlossen, wobei tiefe Einsenkungen des Ortsteins in dem unterliegenden Boden, sog. Ortsteintöpfe sich bilden. Bei der Aufforstung von Heideflächen muss der Neubildung von Ortstein möglichst vorgebeugt werden. Ramann empfiehlt Streifencultur in trockenen Lagen und Rabattencultur auf feuchtem Terrain; die Löchercultur ist zu verwerfen. „Die Streifen müssen eine genügende Breite haben (nicht unter 1 m), um den Bäumen dauernd die tieferen Erdschichten aufzuschließen. Waldbestand wirkt der Ortsteinbildung erfahrungsmäßig entgegen, während Vernichtung des Waldes dieselbe befördert. Es ist dies durch den jährlichen Streuabfall zu erklären, welcher der Bodenoberfläche fortwährend Mineralstoffe zuführt, die von den Wurzeln der Bäume zum großen Theil tieferen Bodenschichten entzogen sind. Der Auswaschung wird so entgegengewirkt." v. O.

Ortsteincultur. Jenes mehr oder weniger harte, eisenschüssige Bodengebilde, welches unter dem Namen Ortstein im sandigen Boden einiger Theile der norddeutschen Ebene auftritt und in meist nur flachen, aber auch bis 16 cm starken Schichten spatenstich- bis metertief unter der Oberfläche, nicht selten auf weiten Flächen lagert, setzt dem Wuchse der Holzpflanzen oft ein bedeutendes Hindernis dadurch in den Weg, dass ihre Wurzeln nicht in den Boden eindringen können und ihnen die Wasserzufuhr aus dem Untergrunde abgeschnitten wird. Um auf solchen Stellen einen befriedigenden Holzwuchs, den hier der Hauptsache nach die Kiefer verspricht, zu erzielen, sind öfter kostspielige Culturen durch eingreifende Bodenbearbeitungen erforderlich, die dann mehr allgemeinen Landescultur-Rücksichten als solchen der Rentabilität dienen. Es kommt hier meist auf ein Durchbrechen der Ortsteinschicht an, die in der Regel durch Doppelpflügen (s. d.), auch unter Anwendung des Dampfpfluges (s. d.), hin und wieder auch durch Riolen mittelst Handarbeit (s. d. Freisaat sub 2 e) erreicht wird.

Die Ortsteinculturen sind besonders in der preußischen Provinz Hannover im Gange und dort von Burckhardt gefördert, der über dieselben auch in seiner Schrift „Säen und Pflanzen", 1880, S. 310 ff. ausführlicher schrieb. Gt.

Osling, s. Nase. Hcke.

Osmerus eperlanus, s. Stint. Hcke.

Osmium, Os, gehört zu den vierwertigen Platinmetallen, das ein schwarzes Pulver bildet, in stärkster Hitze unschmelzbar ist, in Salpetersäure und Königswasser sich löst und mit Sauerstoff mehrere Oxyde gibt. v. Gn.

Österreichische Cameraltaxe, s. Cameraltaxe. Nr.

Österreichisches Forsteinrichtungsverfahren nach der Instruction vom Jahre 1856. Dasselbe ist eingehend besprochen von Tschuppik in der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde, herausgegeben vom böhmischen Forstverein; neue Folge, 14. und 16. Heft. Hienach kann die Ertragsregelung entweder nach dem combinierten Fachwerk oder nach dem Vorrath und Zuwachs stattfinden. Der normale Vorrath (Vn) wird nach Ertragstafeln berechnet, der wirkliche Vorrath (Vw) unter Zuhilfenahme ebensolcher Tafeln bestandsweise ermittelt. Für die Zuwachsbestimmung ist festgesetzt, dass der gegenwärtig laufende Zuwachs (Zw) in älteren Beständen nach den letzten Jahrringen und in jüngeren Beständen nach Ertragstafeln berechnet wird, während der künftige Zuwachs (Zk) theils als Haubarkeitsdurchschnittszuwachs theils als periodischer Durchschnittszuwachs in Ansatz zu bringen ist. Am einfachsten wäre es, letzteren nur als Haubarkeitsdurchschnittszuwachs nach Ertragstafeln zu bestimmen. Für den Hiebssatz (e) ist die Formel aufzustellen:

$$e = \frac{Zw + Zk}{2} + \frac{Vw - Vn}{u},$$

worin u den Umtrieb bedeutet. Übrigens wird nicht streng verlangt, die Vorrathsdifferenzen stets im ersten Umtrieb auszugleichen. Nr.

Österreichisches Forsteinrichtungsverfahren nach der Instruction vom Jahre 1878 (gedruckt in der Hof- und Staatsdruckerei zu Wien). Hienach ist zunächst auf eine gute Waldeintheilung (s. d.) Gewicht gelegt. Zur Veranschaulichung des Hiebes sollen in die Abtheilungen auf der Karte Periodennummern eingeschrieben oder Pfeile eingezeichnet werden. Die Taxation hat auf Grund von Localertragstafeln zu geschehen. Für die Altersclassenfolge ist ein Idealbild zu entwerfen. Die Berechnung des Ertrages geschieht — abgesehen vom Plenterwald — getrennt nach Abtriebs- und Zwischennutzung. Für die Bestimmung des Abtriebsertrages jeder Betriebsclasse gilt die Cameraltaxformel

$$e = Z \pm \frac{Vn - Vw}{u}.$$

Z ist die aus der Bestandstabelle hervorgehende Summe des Altersdurchschnittszuwachses zur Zeit der Haubarkeit. Vn wird mittelst einer Localertragstafel berechnet und n ist der bewilligte Ausgleichungszeitraum. Der Ertrag des Plenterwaldes und des Oberholzes im Mittelwald soll auf Grund im Walde selbst erhobener Nutzungsprocente (s. Hundeshagens Ertragsregelungsmethode) bestimmt werden. Ältere Blößen und junge Orte bleiben solange ohne Zuwachsansatz, bis sie nicht vollkommen sicher begründet sind. Die Ermittlung des Abtriebsnutzungs- und Zwischennutzungssatzes geschieht nur für das nächste Jahrzehnt. Für den Zwischennutzungssatz werden bestandsweise die Durchforstungen und Läuterungen eingeschätzt. Nr.

Österreichische Forstzeitung s. Zeitschriften. Dž.

Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Österreichische Monatsschrift für Forstwesen, s. Zeitschriften, forstliche. Dž.

Österreichisch-ungarisches Handelsblatt für Walderzeugnisse, s. Zeitschriften, forstliche. Dž.

Ostrea (Auster) ist eine Muschelgattung mit ungleichklappigen blättrigen Schalen, von welcher viele Arten wichtige Leitfossilien (besonders für den Jura und die Kreide) sind. v. O.

Östriden, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Ostrya Mich., Hopfenbuche Baumgattung aus der Familie der Carpineen (s. d.), mit der Hainbuchengattung (Carpinus) nahe verwandt, von welcher sie sich wesentlich nur dadurch unterscheidet, dass die weiblichen Blüten in ein röhriges Deckblatt eingeschlossen sind, welches während des Blühens an der Spitze offen ist, dann aber hier verwächst und nun zu einem hohlen ei-kegelförmigen, die Nuss umschließenden Schlauch wird. Die länglichen oder walzigen, schlaff herabhängenden Fruchtkätzchen, welche aus den bleichgrünen dachziegelförmig über einander liegenden Fruchtschläuchen bestehen, erinnern dann in ihrem Aussehen an Hopfenzapfen. Die Hopfenbuchen sind Bäume vom Wuchse und vom Ansehen der Hainbuchen, unterscheiden sich jedoch von letzteren durch die mit zunehmendem Alter an ihren Stämmen eintretende Borkenbildung, durch welche das glatte Periderm allmählich in eine rissige rauhe schwärzliche Borke verwandelt wird. Ihre Knospen sind eiförmig, spiralschuppig; die Achselknospen stehen seitlich über der dreispurigen Blattnarbe. Man kennt nur 2 Arten: Die gemeine Hopfenbuche, O. carpinifolia Scop. (O. vulgaris Willd., Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XII., t. 635, Hartig, Naturgesch. d. Waldb., T. 22; Carpinus Ostrya L.). Baum 3. bis 2. Größe mit tiefgehender und auch oberflächlich weit umherstreichender Bewurzelung. Stamm- und Kronenbildung wie bei Carpinus Betulus. Zweige braun, behaart, Blätter eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder schwach herzförmig, scharf doppeltgesägt, dünn, beiderseits kahl oder unterseits an den Nerven behaart, 5—9 cm lang und 35 bis 42 mm breit, mit sehr kurzem behaartem Stiel. Männliche Kätzchen kurz gestielt, hängend, walzig, 8—9 cm lang, mit braunroth gewimperten, breit eiförmigen Schuppen; Staubgefäße 6—12 mit einem langen Haarbüschel an jeder Beutelhälfte. Weibliche Kätzchen klein, länglich, gelblich, kahl. Fruchtkätzchen hängend, 3—6 cm lang; Fruchtschläuche bis 15 mm lang, netzaderig, am Grunde sammt der Kätzchenspindel borstig behaart. Nüsschen eiförmig, zusammengedrückt, 5 mm lang, glänzend hellbraun. Keimpflanze so wie bei Carpinus. Blütezeit Anfang Mai, Fruchtreife Anfang Juni.

Die Hopfenbuche ist eine vorwiegend mediterrane Holzart, indem sich ihr natürlicher Verbreitungsbezirk von der Provence ostwärts bis zum Libanon und von Sicilien nordwärts bis Südtirol und Südkärnthen erstreckt, wo sie, wie auch am Karst und in Kroatien, ihre nördliche Grenze erreicht. Sie kommt vorzugsweise eingesprengt in Laubwäldern vor, doch bildet sie auch reine Bestände (so am Comersee), wächst gerne an felsigen Orten und in felsigen Thalschluchten und liebt Kalkboden. Gegen Spätfröste ist sie empfindlich. Sie soll an ihren natürlichen Standorten selten über 17 m hoch und über 100 Jahre alt werden, ist zugleich trägwüchsig und deshalb von untergeordneter forstlicher Bedeutung, ihr Holz dem der Hainbuche sehr ähnlich. In Südtirol steigt sie bis 1136, auf Sicilien bis 1150 m empor. Die Hopfenbuche wird nicht selten als Ziergehölz in Parken angepflanzt. Sie gedeiht noch in Mitteldeutschland im Freien und reift dort auch noch ihre Früchte.

Die amerikanische Hopfenbuche (O. virginica Willd., O. americana Michx., Carpinus americana Lamk) unterscheidet sich von der europäischen, der sie ganz ähnlich sieht, nur durch langzugespitzte, gegen den schwach herzförmigen Grund zu verschmälerte Blätter und aufrechte langgestielte Fruchtkätzchen. Sie ist in Nordamerika von Neu-Braunschweig bis Florida heimisch, findet sich hin und wieder in Parken angepflanzt, blüht im Mai und verträgt mehr Frost als die europäische, weshalb sie noch in Norddeutschland im Freien gedeiht. Wm.

Ostläte, die, s. Uferschnepfe. E. v. D.

Osyris L., Osyris, Gattung zweihäusiger Sträucher aus der Familie der Sandelholzgewächse (Santalaceae). Männliche Blüten mit 3—4theiligem Perigon und 3—4 Staubgefäßen, in kleinen Trauben, weibliche einzeln, mit 3—4 hinfälligen Narben auf dem Fruchtknoten, der einen oberständigen 3—4zähnigen Perigonsaum trägt und aus dem sich eine saftlose einsamige Steinbeere entwickelt. Von den wenigen Arten ist die weiße Osyris, O. alba L. (Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XI., t. 548), durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, während eine zweite, O. quadridentata Salzm., nur in Südspanien und Nordafrika vorkommt. Erstere ist ein Strauch von 1·3 m Höhe mit ruthenförmigen kantigen grünen Zweigen und wechselständigen linealen stiellosen, spitzen steifen lebhaft grünen Blättern von 1—2·5 cm Länge. Die männlichen Blüten, deren Träubchen die Zweige oft gänz-

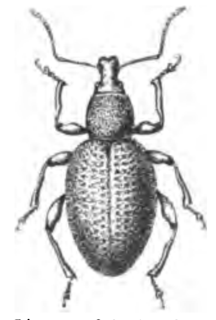
lich bedecken, haben ein dreitheiliges, auswendig grünliches, inwendig gelbes Perigon und drei Staubgefäße, die weiblichen, welche einzeln an der Spitze kurzer Seitensprossen stehen, einen ganzrandigen Perigonsaum und 3 Narben. Die Steinbeere ist kugelrund, erbsengroß, reif scharlachroth. Wächst an steinigen und felsigen sonnigen Plätzen, in Hecken und Gebüschen der warmen Region und findet sich noch im österreichischen Litorale, in Südkrain, Istrien, Kroatien, Dalmatien und auf den dalmatinischen Inseln. Blüht vom April bis Juni. Wm.

Otidae, Trappen, Familie der Ordnung Stelzvögel, Grallae, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa nur die Gattung Otis, s. d. E. v. D.

Otiorrhynchini, Gruppe der Familie Curculionidae (s. d.), enthält die Gattungen Otiorrhynchus (s. d.) und Phyllobius (s. d.), welche beide unter ihren Arten Forstschädlinge beherbergen. Hschl.

Otiorrhynchus Germ., Lappen- oder Breitmaulrüßler; sehr artenreiche Gattung; zerfällt in eine Anzahl von Subgenera. Charakter: Käfer ungeflügelt; Rüssel kurz, an der Spitze ausgerandet, an der Fühlerwurzel lappenartig erweitert; Fühlerschaft die Augen überragend; Fühlergeißel 7gliedrig; Glied 1 und 2 langgestreckt, Glied 2 gewöhnlich länger als 1; Keule 3gliedrig; Fühlerfurche nur am Beginne tief eingesenkt; Halsschild so lang als breit, vorn und hinten abgestutzt; Seiten gerundet, daher mehr oder weniger kugelig; Schildchen häufig undeutlich; die Flügeldecken meist sehr hart, eiförmig; Schultern abgerundet; Vorderhüften die Mitte der Vorderbrust einnehmend; Schenkel oft gezähnt; Schienen in einen gekrümmten Haken endigend. Mehrere Arten mehr oder weniger schädlich aufgetreten: O. niger (ater), villosopunctatus, planatus, multipunctatus, ovatus. — Die am häufigsten vorkommenden und Bekämpfungsmaßregeln erforderlich machenden Arten sind:

1. O. niger Fabr. (Curculio ater Ratzeburg), großer schwarzer Rüsselkäfer; 8—12 mm lang, schwarz, fast kahl; Halsschild dicht gekörnelt; Flügeldecken glänzend, länglich-eiförmig, gestreift; Punktierung in den Streifen weitläufig und zum Theil undeutlich; Zwischenräume schwach erhaben gerunzelt; Beine roth, nur Knie und Tarsen schwarz, Schenkel ohne Zahn.


Fig. 565. Otiorrhynchus ater (2/1).

2. O. ovatus Lin., kleiner, schwarzer Rüsselkäfer; nur 5 mm lang, schwarz, fein grau behaart; Fühler und Beine rothbraun; Rüssel runzelig punktiert; Halsschild grob gekörnelt; die Körner auf der Mitte zu Längsrunzeln zusammengedrängt; Flügeldecken ziemlich fein punktiert-gestreift; Zwischenräume gerunzelt. — Rücksichtlich der Lebensweise und Art der Schädigung lassen sich beide zusammenfassen. Vorkommen: an Nadelhölzern, Culturen, überhaupt an jüngeren Pflanzen bis zum einjährigen Alter herab. — Art der Schädigung: Wurzelfraß durch die frei im Boden lebenden fußlosen (bei niger braunköpfigen) Larven; Rindenfraß am Stämmchen aufwärts, nach Art des Hylobius (s. d.), durch die Käfer; Erscheinen derselben im Mai; Eier: in den Boden im Wurzelbereiche der Pflanzen; Fraßdauer: bis etwa Mitte Juli; Verpuppung: am Fraßorte im Boden; junge Käfer: von Mitte August an; verbleiben zum Theil hier zur Überwinterung oder erscheinen noch im Freien und überwintern unter der Bodendecke 2c. — O. niger ist ein häufiger Begleiter des Hylobius abietis und wird mit diesem gleichzeitig vertilgt. In den Saatkämpen (weniger in Freisaaten) behufs Vertilgung der an den Wurzeln fressenden Larven: Ausheben der sich als krank zeigenden Pflanzen sammt Erdballen und Tödten der auf solche Weise freigelegten Schädlinge. — Gegen O. ovatus (besonders in Saatschulen): Auslegen von Fangmoos, unter welchem sich die Käfer massenhaft sammeln, und öfteres Revidieren desselben; Vernichten der Larven wie oben. — O. planatus gehört dem Gebirge und hauptsächlich der Lärche an; Wurzelfraß an Keim- und älteren Pflanzen durch die Larven; in Saatschulen (Wanderkämpe in Hochlagen) oft sehr schädlich. Hschl.

Otis, Gattung der Familie Otidae, Trappen, s. d. u. System der Ornithologie; in Europa drei Arten: Asiatische Kragentrappe, Otis houbara; Großtrappe, O. tarda; Zwergtrappe, O. tetrax. E. v. D.

Öttelt, Karl Christoph, geb. um 1730 in Schleiz, gest. 1800 in Ilmenau, genoss eine rein praktische Vorbildung und trat sodann in herzoglich gothaische Dienste, wo er zunächst zu Forstvermessungen verwendet und zu Anfang der 1760er Jahre zum Forstgeometer ernannt wurde. In den Jahren 1761—1763 vermaß und kartierte er die weimarischen Forsten: Heyda, Unterpölitz, Ilmenau und Stützerbach, wobei er auch eine Schlageintheilung durchführte. Im Jahre 1765 nennt er sich: „Hochfürstlich gothaischer Forstcommissarius und Hochfürstlich weimarischer Förster"; in letzterer Eigenschaft wurde er seinem Schwiegervater, dem Förster Schneider in Heyda bei Ilmenau zur Assistenz beigegeben. Um 1770 scheint er ganz in weimarische Dienste übergetreten zu sein; er erhielt nun die selbständige Verwaltung des Forstes Ilmenau als „Oberförster", später rückte er zum Wildmeister und zuletzt zum Forstmeister daselbst auf. Neben seiner Revierverwaltung betrieb er fortwährend Forstvermessungs- und Einrichtungsarbeiten.

Öttelt gehört zu den ersten Vertretern der forstmathematischen Richtung. Auf dem Gebiete der Forsteinrichtung entwickelte er eine für jene Zeit vortreffliche Methode, welche auf genauer Vermessung und Altersclasseneintheilung beruht und von ihm in der Praxis im großen Maßstabe angewendet worden ist; auch die Holzmesskunde und Waldwertberechnung wurde durch ihn bedeutend gefördert. Öttelt war gleichzeitig

ein tüchtiger Wirtschafter und vorzüglicher Cultivator.

Schriften: Praktischer Beweis, dass die Mathesis bei dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue. 1 Aufl. 1765. 2. Aufl. im gleichen Jahre erschienen. Abschilderung eines redlichen und geschickten Försters zum allgemeinen Besten als ein Zweyter Theil seines praktischen Beweises, dass die Mathesis ꝛc. 1. Aufl. 1768, 4. Aufl. 1799; Etwas über die Harzgeschichte oder Pechbenützung fichtener Waldungen, nebst Köhlerei ꝛc. nach thüringischer Waldart, 1789 (neue Ausgabe 1799 mit neuem Titel). Schw.

Öttelts Schlageintheilungsmethode, siehe Öttelt, „Praktischer Beweis, dass die Mathesis bey dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue", Eisenach 1765, 3. Aufl. 1786, und „Abschilderung eines redlichen und geschickten Försters", Eisenach 1768. Öttelt bildet für den Nadelholzhochwald 7 Altersclassen und nimmt noch als 8. Classe hoffnungslose Schläge an. Um den normalen Stand der einzelnen Classen zu finden, theilt er die Gesammtfläche der sieben Classen durch 7, übersieht aber dabei, dass seine Classen ungleiche Zeiträume umfassen. Er zieht einen Vergleich zwischen dem normalen und wirklichen Classenverhältnis und bestimmt den Jahresschlag bei ziemlicher Normalität durch den Quotienten: Gesammtfläche der 7 Classen getheilt durch Umtrieb plus Anzahl Jahre, welche die Schläge bis zur vollen Bestockung brauchen. Der Massenhiebssatz ist dann das Product aus dem gefundenen Jahresschlag und dem durchschnittlichen Massenertrag der Flächeneinheit. Öttelt will des Ausgleiches wegen jährlich in guten und schlechten Beständen geschlagen haben, legt Wert auf eine gute Hiebsordnung, modificiert die Schlagfläche nach dem Classenverhältnis und nimmt eine 100- und 130-jährige Eintheilungszeit an.

Bei dem Laubholz fasst Öttelt den Mittelwaldbetrieb ins Auge, mit Rücksicht auf die damaligen Verhältnisse im Thüringer Wald und Harz. Er tritt für Proportionalschläge (s. d.) ein und betont richtigerweise, dass die Schläge zunächst die Bestände treffen sollen, welche noch hinreichenden Ausschlag versprechen, da die zu alten Orte doch nur durch Besamung oder Cultur wieder aufzuforsten seien. Zeigt sich Mangel an haubarem Holz, so stellt Öttelt dessen Nutzung um so viel zurück, damit es bis zum Eintritt der Haubarkeit der nächsten Classe ausreicht. Nr.

Otter, der, s. Sumpf- und Fischotter; häufig wird die Otter geschrieben, was aber falsch ist, da das Wort im weiblichen Geschlechte nur für Schlangen gilt. Das Weibchen der Ottern heißt Otterin. Über Ottereisen, Ottergarn und Otterfalle s. Fischotter. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 150. — Göchhausen, Notabilia venatoris, p. 51. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 111. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 152, 281. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., p. 190. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 33. — Hartig, Lexik., p. 198. — Sanders, Wb. II., p. 487. E. v. D.

Otterruthe, die. „Dachshunde, welche lang herabhängende Ruthen führen, haben Otterruthen." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1., p. 284. E. v. D.

Otus, Gattung der Familie Eulen, Strigidae, s. d. u. System der Ornithologie. In Europa nur eine Art: Waldohreule, Otus vulgaris. E. v. D.

Oxalis L., Sauerklee, Pflanzengattung aus der nach ihr benannten Familie der Oxalideen. Zerstreut behaarte, scharf sauer schmeckende Kräuter mit langgestielten, 3—4zähligen Blättern, deren verkehrt-herzförmigen Blättchen meist (wenigstens bei trübem Wetter) nach abwärts zusammengefaltet sind, und grund- oder achselständigen Blütenstielen, die bald nur eine Blüte, bald eine einfache mehrblütige Dolde tragen. Blüten regelmäßig, mit 5 Kelch- und Blumenblättern, 10 Staubgefäßen und einem oberständigen, 5 Griffel tragenden Fruchtknoten, aus dem sich eine fünffächerige, vielsamige, an den 5 Kanten aufschlitzende Kapsel entwickelt. Die meisten der sehr zahlreichen Arten sind exotische Gewächse (davon die Mehrzahl im südafrikanischen Caplande heimisch); in Europa kommen nur wenige Arten vor, von denen die verbreitetste, zugleich eine echte Waldpflanze, der gemeine Sauerklee, O. Acotosella L., ist. Zartes, stengelloses, ausdauerndes Kraut mit dünnem, kriechendem, von weißen fleischigen Schuppen bedecktem Wurzelstock, grundständigen Blättern und einblütigen Blütenstielen. Blätter 3zählig, Blumenblätter sehr zart, weiß oder blasslila, purpurn geadert, am Grunde gelb. Wächst massenhaft, oft ganze Bodenstrecken überziehend, in schattigen Wäldern, besonders Nadelwäldern, außerdem in Hecken und unter Gebüsch, bekundet frischen humosen nahrhaften Boden und blüht im April und Mai. Zwei andere bei uns vorkommende Arten sind einjährige Kräuter mit beblättertem Stengel und achselständigen gelben Blüten, welche als Unkräuter auf bebautem Boden wachsen (O. corniculata L. und O. stricta L.). Eine mexikanische stengellose ausdauernde Art mit vierblättrigen Blättern und ansehnlichen rothen, in einfache Dolden gestellten Blumen, O. tetraphylla Cav., wird in Gärten häufig zu Einfassungen von Blumenbecten benützt. Wm.

Oxalsäure, $C_2H_2O_4 . 2H_2O$, findet sich selten frei (im Safte der Haare der Kichererbse), meist an Kalk, Kali oder Natron gebunden in manchen Oxalis-, Rumex-, Salicornia- und Rheumarten, auch in der wachsenden Kartoffelknolle. Die Oxalsäure dürfte, wie die pflanzlichen organischen Säuren überhaupt, aus den Kohlehydraten hervorgehen. Auch als Spaltungsproduct aus stickstoffhaltigen Stoffen könnte sich Oxalsäure bilden; so ist es z. B. sehr wahrscheinlich, dass die in den Zuckerrübensäften reichlich auftretende Oxalsäure ein Spaltungsproduct des Betaïns ist. Dargestellt wird die Oxalsäure entweder aus dem Sauerklee oder besser durch Oxydation von Kohlehydraten. Die Oxalsäure stellt farblose, in Wasser ziemlich leicht lösliche Krystalle dar, ist eine starke zweibasische Säure, wirkt giftig, zersetzt sich beim Erhitzen in Kohlensäure, Kohlenoxyd und Wasser, gibt mit Kalksalzen einen in Essigsäure unlöslichen

Niederschlag von Kalkoxalat. Das Calciumoxalat kommt besonders reichlich in den Pflanzenzellen vor, so z. B. in Cactusarten, in der Rhabarberwurzel, in der Bierhefe und in vielen Flechten. Jedenfalls hat die Oxalsäure sowie die organischen Pflanzensäuren überhaupt eine große Bedeutung für die lebende Pflanze. So scheinen sie die in Salzen gebundenen anorganischen Säuren (Salpetersäure, Schwefelsäure) für Verwendung im Organismus frei und disponibel zu machen (Eiweißbildung), bei gewissen Fermentwirkungen thätig zu sein („fleischfressende" Pflanzen), aber jedenfalls fällt ihnen die wichtige Aufgabe zu, disponibel werdende Basen zu neutralisiren. Charakteristisch ist, dass das Protoplasma der lebenden chlorophyllhaltigen Zelle für organische Säuren, welche das Chlorophyll zerstören würden, undurchdringlich ist. Stirbt die Pflanze, so hört der Schutz des Protoplasma auf und es tritt sofort eine Verfärbung ein. In gewissen Fällen scheinen im Dunkeln reichlicher organische Säuren zu entstehen als im Lichte.

Im thierischen Körper kommt die Oxalsäure als ungelöstes Kalksalz in den Harnsedimenten vor.

Verwendung findet die Oxalsäure als Reagens auf Kalk, besonders aber als Ätzbeize in der Zeugdruckerei und Färberei. v. Gn.

Oxalursäure, $C_3H_4N_2O_4$, ist als Ammoniaksalz in kleinen Mengen im menschlichen Harn gefunden worden. v. Gn.

Oxelbirne, s. Sorbus scandica. Wm.

Oxycoccos palustris Pers., Moosbeere, Zwergsträuchlein aus der Familie der Heidelbeergewächse (Vaccinieae), welches früher zur Gattung Vaccinium gerechnet wurde (V. Oxycoccos L.), von der es sich durch seine radförmige, viertheilige, kreuzweis ausgebreitete und zurückgeschlagene Blumenkrone sowie durch die an einander liegenden und ungehörnten Beutel seiner 8 weit vorstehenden Staubgefäße unterscheidet (Reichb., Ic. Fl. Germ.-Helv. XVII., t. 118, Hayne, Arzneigew. IV., T. 18). Die Moosbeere, auch Torfbeere, Sumpfbeere und Krahnsbeere genannt, ist ein immergrünes Erdholz, dessen fadenförmige, viel verzweigte zweizeilig beblätterte Holzstengel in Torfmoospolstern herumkriechen. Die Blätter sind klein, kurzgestielt, eiförmig oder eilänglich, spitz, kahl, stark zurückgerollt und ganzrandig, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits bläulichweiß, 7—9 mm lang. Die Blüten stehen einzeln auf langem rothem flaumigem Stiel und haben eine pfirsichrothe Blume und gelbe Staubbeutel; die Frucht ist eine dunkelrothe, sehr sauer schmeckende Beere, größer als die Preißelbeere und oft von monströser Bildung. Sie läßt sich vortheilhaft zu kühlenden Limonaden verwenden und ist deshalb auch officinell. Die Moosbeere ist eine für Torfhochmoore charakteristische Pflanze, welche sich in größter Menge in den torfigen Niederungen Norddeutschlands, der baltischen Provinzen und Russlands findet. Übrigens ist sie nordwärts bis Lappland, südwärts bis Oberitalien, westwärts bis Mittelfrankreich, ostwärts dagegen durch Russland und Sibirien bis Kamtschatka verbreitet und auch im nördlichen Nordamerika zu Hause. Von Mitteldeutschland an südwärts tritt sie nur als Gebirgspflanze auf, steigt jedoch (in den Alpen) kaum bis 1300 m empor. Sie blüht im Mai und Juni und reift ihre Beeren im September und October. Wm.

Oxydationsstufen s. Sauerstoff. v. Gn.

Oxyhämoglobin ist ein Bestandtheil der rothen Blutkörperchen, der die Farbe der letzteren bedingt. Je nachdem das Blut Hämoglobin und Oxyhämoglobin oder letzteres nur allein enthält, unterscheidet man es als venöses und arterielles. Die Ueberführung des Hämoglobins in Oxyhämoglobin, die, während das Blut durch die Lungen oder Kiemen der Thiere hindurchgeht, infolge von Sauerstoffaufnahme stattfindet, ist ein für das Leben nothwendiger Process. Während der Wanderung des Blutes durch die Capillaren der übrigen Organe wird ein geringerer oder größerer Theil des Oxyhämoglobins durch Abgabe des Sauerstoffs wieder in Hämoglobin und damit gleichzeitig die hellrothe Farbe des arteriellen Blutes in die dunklere des venösen Blutes übergeführt. Die Bindung des Sauerstoffes im Oxyhämoglobin ist eine sehr lockere, da derselbe sich nicht nur durch andere Gase, sondern auch durch Evacuieren und Erwärmen austreiben läßt; nichtsdestoweniger ist sie eine chemische, da die Sauerstoffabsorption bis zu einem bestimmten Grade vom Luftdrucke unabhängig ist. Das Oxyhämoglobin läßt sich schön krystallisiert erhalten (Blutkrystalle) und zeigt bei verschiedenen Thieren verschiedene Krystallform. Charakteristisch für dasselbe ist das Spectrum seiner wässerigen Lösung (Absorption aller Lichtstrahlen des Sonnenspectrums mit Ausnahme des rothen Lichtes, bei Verdünnung zwei Absorptionsstreifen zwischen D und E). v. Gn.

Ozon. Man nimmt an, dass der gewöhnliche Sauerstoff der Atmosphäre durch gewisse Einwirkungen (elektrische Entladungen, Berührung mit Phosphor) unter einer Volumverminderung in eine andere Eigenschaften zeigende Form verwandelt werden kann. Man nennt diese andere Form des Sauerstoffes Ozon oder Antozon. Ozon oxydiert die Körper viel energische als der gewöhnliche Sauerstoff, weshalb es wohl auch activer Sauerstoff genannt wird. Beim Athmungsprocess scheint ozonisierter Sauerstoff thätig zu sein. Ozon findet sich mehr oder weniger in der Luft, in welcher seine Menge durch die größere oder geringere Bläuung des Jodkalium-Kleisterpapieres (Ozonometer) gemessen wird. Der Gehalt der Luft an Ozon soll mit dem Auftreten gewisser epidemischer Krankheiten in Zusammenhang stehen. Auch beim Bleichen an der Luft (Leinwandbleiche) spielt es eine Rolle. v. Gn.

P.

Paar, das, heißt beim Federwilde, welches in Monogamie lebt, die Vereinigung eines Männchens mit einem Weibchen; für Haarwild ist der Ausdruck nicht gebräuchlich; hat bei einem Paare die Begattung bereits stattgefunden, so nennt man es ein gepaartes Paar. D. a. d. Winkel, Hb. f. Jäger II., p. 194. — Hoffmann, Waldschnepfe p. 25. — Sanders, Wb., p. 25. E. v. D.

Paaren, verb. reflex., s. v. w. sich begatten, von allem Federwilde mit Ausnahme der Waldhühner und Trappen sowie der Enten, für welche die Ausdrücke balzen, bezw. reihen gelten, s. d. Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 109. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 47 a. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger. I., p. 231 u. s. w. — Sanders, Wb. II., p. 489. E. v. D.

Paarhühner, die, pl., nennt man die Rebhühner, sobald sich im zeitigen Frühjahre die Ketten in Paare auflösen; z. B.: „In N. fand man heuer schon auffallend zeitig viele Paarhühner, nur in den rauheren Lagen hielten sich die Ketten länger geschlossen.“ — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1799, p. 43. E. v. D.

Paarzeit, die, nennt man die Begattungsperiode bei allem Federwilde, für das nicht die Ausdrücke Balz- oder Reihzeit gelten, s. d. D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 76. — Hartig, Lexikon, p. 385. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. E. v. D.

Pace, die, s. Anglicismen. E. v. D.

Pachtzinse. Die Verwertung der forstlichen Nebennutzungen (insbesondere der Weide oder Gräserei, der Harznutzung, der Sammlung von Beeren und Schwämmen, der Stein- oder Schottergewinnung u. dgl.), dann die Nutzbarmachung von landwirtschaftlichen Grundstücken oder sonstigen Objecten, welche der Forstverwaltung zugewiesen sind, erfolgt vorwiegend im Wege der Verpachtung, daher auch die Pachtzinse in der Regel einen Theil der Forsteinnahmen bilden. Die Durchführung der Verpachtung solcher Nutzungen oder Objecte obliegt auf Grund des vorher genehmigten Antrages der Forstverwaltung und kann, je nach den betreffenden Bestimmungen, entweder licitando oder aus freier Hand erfolgen. Die Genehmigung von Verpachtungen steht meist bis zu einem gewissen Betrage des Pachtzinses und für eine beschränkte Zeitdauer der Direction, über diese Pachtdauer oder den limitierten Pachtbetrag hinaus aber der Centralstelle oder dem Besitzer selbst zu. Dem Forstverwalter, bezw. seinen Schutzorganen obliegt ferner die Überwachung der ordnungsgemäßen Ausübung der betreffenden Nutzung von Seite des Pächters und die Obsorge für die richtige Einzahlung der Pachtzinse, oft auch — namentlich bei geringeren Nutzungen — die Einhebung der letzteren selbst. Die Verrechnung der Pachtzinse erfolgt stets auf denjenigen Titel, zu welchem die betreffenden Objecte gehören, also auf Nebennutzungen, Domänenobjecte, Nebenwirtschaften u. s. w. Bei Verpachtungen von Nebennutzungen ist nach Abschluss der betreffenden Versteigerung oder des Pachtvertrages sofort die Eintragung in das Manuale für Nebennutzungen zu machen.

Wo mehrere Verpachtungen vorkommen, ist es zur Übersicht und zum Nachweis etwaiger Pachtzinsrückstände nothwendig, ein Evidenzbuch (Pachtzinsregister) darüber zu führen, welches alle verpachteten Objecte oder Nutzungen mit Angabe des Pächters, des Pachtbetrages und der Zahlungstermine, der Pachtdauer u. s. w. enthält, und zugleich die Abstattung des Pachtzinses für eine Reihe von Jahren ersichtlich macht. Den Forstorganen ist in der Regel die Theilnahme an Pachtungen von Grundstücken oder Nutzungen ihres Dienstherrn strenge verboten. v. Gg.

Pachyrhina crocata Lin., eine zur Familie Tipuliden (Schnaken) gehörige Art (s. Diptera), von ca. 18 mm Länge, ausgezeichnet durch die schwarze, gelb gezeichnete Körperfärbung; schädigt ähnlich wie die Aschenfliege (s. Anthomyia). Hschl.

Packfong, eine Kupferlegierung, enhaltend 63% Kupfer, 17% Nickel und 20% Zink oder 53% Kupfer, 17·5% Nickel und 29·5% Zink. v. Gn.

Packwerke sind Wasserbauwerke, die man aus einer Anzahl von über- und nebeneinander gelegten Faschinen herstellt und die zur weiteren Festigung noch mit Würsten und Pfählen an die Bachsohle befestigt werden. Wäre beispielsweise eine Buhne aus Packwerk herzustellen, so ist hiebei die gangbare Methode folgende: Vorerst wird in das Ufergelände ein Einschnitt, u. zw. in der Richtung des Baues und von der Breite des Packwerkes hergestellt; in dieser werden sodann die Faschinen mit dem Zopfende gegen den Wasserlauf so gelegt, dass sie noch mit ihrer halben Länge im Ufereinschnitte ruhen. Auf diese erste Lage kommt dann eine zweite Lage von Faschinen, die aber über die erste noch

weiter gegen den Strom tritt, den überschießenden Theil nennt man die Ausschusslage oder Vorlage. In gleicher Weise folgt eine dritte vierte u. s. w. Lage, bis man zu dem erforderlichen Punkt in das Bachbett mit dem Bau vorgedrungen ist. Sodann wird nach rückwärts mit dem Legen von Faschinen in der gleichen Art begonnen. Man bezeichnet das als die Rücklage. Ist endlich auch diese vollendet, so werden die Faschinen mit Würsten überlegt und beide durch Spickpfähle unter einander verbunden, worauf dann das Beschwerungsmateriale gelegt wird. Als solches werden Erde, Kies oder auch Rasenziegel benützt und in solcher Menge aufgetragen, dass es sich mit der Faschinenlage bis in das Niveau des Wasserspiegels senkt. Hierauf folgt in der gleichen Anordnung eine zweite Faschinenlage, dann eine dritte u. s. w. insolange, bis sich die unterste durch die aufruhende Belastung fest auf den Grund gelegt hat und die Dammkrone ca. 30—50 cm über den niedersten Wasserstand zu liegen kommt Fr.

Pädogenesis. Form parthenogenischer Fortpflanzung (bei manchen Insecten), dadurch charakterisiert, dass das Mutterthier fortpflanzungsfähig ist, noch ehe es selbst die normale Entwicklungsstufe der imago erreicht hat (Ammenmutter [s. d.] bei den Blattläusen.) Hschl.

Paeonia Tourn., Gichtrose, Pfingstrose, Pfundrose, Pflanzengattung aus der Familie der Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae), deren durch große schöngefärbte Blumen ausgezeichnete Arten mit Ausnahme weniger strauchiger ausdauernde Stauden mit knolligen Wurzelstöcken sind. Alle besitzen abwechselnd gestellte, bald dreizählig, bald fiederförmig zertheilte Blätter und einzeln am Ende des Stengels oder der Äste stehende Blüten. Letztere haben einen krautigen grünen Kelch, dessen 5 Blätter mit dem scheibenförmigen und concaven Blütenboden verwachsen sind, 5 oder mehr große sitzende, meist rosa oder purpurn, selten weiß gefärbte Blumenblätter, sehr zahlreiche perigynisch angeordnete freie Staubgefäße, deren lineale Beutel nach innen aufspringen und meist 5 freie Karpellen (einfächerige Fruchtknoten) mit sitzender großer hahnenkammartiger purpurner Narbe, aus denen Balgkapseln hervorgehen, welche große kugelige eiweißreiche Samen enthalten. — Die Päonien, zum Theil sehr variierende und in einander übergehende Pflanzenarten, bewohnen die gemäßigte, insbesondere die wärmere gemäßigte Zone der alten Welt, wo sie namentlich in den Mittelmeerländern und Mittelasien verbreitet sind. Die gemeine Päonie der Gärten (P. officinalis L.), deren Knollen ehedem als Mittel gegen die Gicht angewendet wurden, mit blutrothen meist gefüllten, die Größe einer Faust erreichenden Blumen, soll von P. corallina Retz. abstammen, einer in den österreichischen Alpen und in den Gebirgen Südeuropas wild wachsenden Art mit rübenförmigen Wurzelknollen, kahlen Blättern und kahlen Karpellen, welche sich zuletzt fast wagrecht stellen. Eine andere, nordwärts bis Böhmen verbreitete Art, die fremde Pfingstrose, P. peregrina Mill., die ebenfalls officinell war und auch in Gärten häufig mit einfachen und vollen Blumen vorkommt, unterscheidet sich von vorhergehender durch längliche Wurzelknollen, unterseits weich behaarte Blätter, dunkelrosenrothe Blumen und weißfilzige Karpellen.

Alle Pfingstrosen sind Waldpflanzen, welche einen kräftigen humosen Boden charakterisieren. Eine chinesische Art, die baumförmige Pfingstrose, P. Moutan L., ein aufrechter, meterhoher Strauch mit großen, meist halbgefüllten weißen oder hell rosenrothen Blumen und purpurrothen Staubfäden, wird häufig in Gärten zur Zierde angepflanzt. Da diese anhaltende Kälte nicht verträgt, so müssen ihre Stämme im Herbst in Stroh eingewickelt werden. Wm.

Pagophila Kaup, Gattung der Familie Larinae, Möwen, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: P. eburnea, Elfenbeinmöwe, s. d. E. v. D.

Palaemon, Palaemonetes, s. Flusskrebse. Hcke.

Palaeoniscus, ein Fisch, der zu den Knochenganoiden gehört, hat einen mäßig großen schlanken Körper, einen gerundeten Kopf und kleine Bürstenzähne in den Kiefern. Die Flossen sind mäßig entwickelt; über dem Zwischenraum von After- und Bauchflosse liegt die Rückenflosse. An allen Flossen befinden sich stachelartige Schindeln (Fulcra), welche den oberen Rand und den ersten Strahl der Flosse, namentlich der Schwanzflosse bekleiden. Die mäßig großen rhombischen Schuppen sind glatt oder gestreift, mit gezähntem oder ganzem Hinterrande. Ist eine wichtige Leitfossiliengattung für den Zechstein; Palaeoniscus Freieslebeni im Kupferschiefer ist die bekannteste Art. v. D.

Paläontologie ist die Lehre von den Thieren und Pflanzen der Vorwelt. Für das Studium derselben empfehlen wir folgende Handbücher: Quenstedt, „Handbuch der Petrefactenkunde" (3. Aufl. Tübingen 1885); K. A. Zittel, „Handbuch der Paläontologie" (München, seit 1876 im Erscheinen); R. Hoernes, „Elemente der Paläontologie". Aus der periodischen Literatur nennen wir: W. Dunker und K. Zittel, „Paläontographica" (Kassel, seit 1846); W. Dames und E. Kayser, „Paläontologische Abhandlungen" (Berlin, seit 1882); E. v. Mojsisovics und M. Neumayr, „Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns" (seit 1880). v. D.

Palchen, s. Renken. (3. Art.) Hcke.

Paléo, s. Renken. (3. Art.) Hcke.

Paliurus australis Lam., Stechdorn, sommergrüner sparrig verästelter Strauch aus der Familie der Kreuzdorngewächse (Rhamnaceae). Stämme 2·7—5 m hoch, Zweige ruthenförmig, hin- und hergebogen, anfangs behaart, später kahl, mit abwechselnd zweizeilig angeordneten, kurz gestielten, rundlichen oder eiförmigen, fein gekerbten dreinervigen Blättern und paarweis gestellten stechenden Dornen (in Dornen umgewandelten Nebenblättern). Blüten in kleinen blattwinkelständigen Träubchen, klein, goldgelb, mit scheibenförmig 5theiligem, rund herum ab-

springendem Kelch, 5 Blumenblättern und Staubgefäßen und einem auf einer fleischigen Scheibe stehenden, 2—3 Griffel tragenden Fruchtknoten. Frucht eine trockene, nicht aufspringende, holzige, ringsherum geflügelte, runde knopfförmige Scheibe von 20—27 mm Durchmesser, mit einsamigen Fächern (eine Steinfrucht). — Der durch die ganze Mittelmeerzone verbreitete, daher auch im österreichischen Küstenlande, in Istrien und Dalmatien häufig vorkommende Stechdorn wächst sowohl an steinigen und sonnigen Plätzen als in Wäldern auf trockenem Boden und kann in solchen, wenn er in Menge auftritt, wegen seiner scharfen Dornen, die das Begehen der Wälder sehr erschweren, zu einem sehr lästigen Unkraut werden. In Istrien, Dalmatien und dem österreichischen Küstenlande wird er auch oft als Heckenpflanze benützt. Vereinzelt findet er sich noch in Krain, Südtirol und im Canton Tessin. Er blüht im Juni und Juli. Wm.

Palladium, Pd, ein von Wollaston im Jahre 1803 entdecktes Element, das nur gediegen, u. zw. in einigen Gold- und Platinerzen vorkommt. Es ist ein hellgraues, stark glänzendes, sehr schwer schmelzbares Metall, welches in seinem Verhalten sehr viel Ähnlichkeit mit dem Platin hat. Es hat die Fähigkeit, Wasserstoff in großer Menge in seinen Poren zu verdichten. Von seinen Verbindungen findet das Chlorpalladium Anwendung in der analytischen Chemie. v. Gn.

Pallas, Peter Simon, berühmter Reisender und Naturforscher, geboren in Berlin im Jahre 1741. Er widmete sich dem Studium der Medicin und Naturwissenschaften, hielt sich längere Zeit in Holland und England auf und folgte 1768 einem Rufe Katharina II. als Akademiker und Collegienassessor nach Petersburg, von wo aus er bis 1773 große Studienreisen in den Kaukasus, den Ural, die Daurischen Gebirge und viele Theile Sibiriens bis an die chinesische Grenze unternahm. Das Ergebnis dieser Reisen, abgesehen von dem literarischen Material, bestand aus großen Sammlungen, die noch heute den Kern des akademischen Museums zu Petersburg bilden. Unter seinen zahlreichen Schriften seien besonders seine „Zoographia Rossiae asiaticae", 1811, 3 Bde., die „Spicilegia zoologica", 1767—1802, die „Flora rossica" 1784—88 und die „Icones insectorum praecipue Rossiae Sibiriaeque peculiarium" 1781—83 hervorgehoben. Die größten Verdienste hat sich Pallas namentlich um die Erforschung der bis dahin kaum im Umriss gekannten Fauna und Flora des östlichen Russlands und Sibiriens erworben. Im Jahre 1810 kehrte er nach Berlin zurück und starb hier am 8. September 1811. E. v. D.

Pallasia E. F. v. Homeyer, Gattung der Familie Alaudidae, Lerchen, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: P. sibirica Gmelin, sibirische Lerche, s. d. E. v. D.

Palmarum, s. Oculi. E. v. D.

Palmhirsch, der, seltener Localname für den Damhirsch, bisweilen auch für einen Rothhirsch, der ein „Palmgeweih", d. h. ein Geweih m. Schaufelkronen trägt. Onomatologia forestalis III., p. 2. — Behlen, Real- und Verballexikon, V., p. 102. — Sanders, Wb. II., p. 494. E. v. D.

Palmitinsäure, $C_{16}H_{32}O_2$, kommt als Glycerid fast in allen Fetten vor, frei in altem Palmöl. Palmitinsäurecethyläther ist der Hauptbestandtheil des Walrathes, palmitinsaures Myryl ist ein wesentlicher Bestandtheil des Bienenwachses. Die Palmitinsäure bildet sich aus dem ihr correspondierenden Cethylalkohol durch Erhitzen mit Natronkalk sowie durch Schmelzen der Ölsäure mit Kali. Sie krystallisiert in feinen weißen Nadeln oder schuppenförmig, schmilzt bei 62°, ist geschmack- und geruchlos, in Äther und Alkohol leicht löslich. Die Salze der Palmitinsäure mit alkalischer Basis sind im Wasser löslich, werden aber durch einen Überschuss desselben in basische lösliche und sauere unlösliche zerlegt. v. Gn.

Palmweide, s. Salix. Wm.

Palte oder Plagge, s. d. Abplaggen. Gt.

Palt- oder Plaggbacke, s. d. Abplaggen, Forstculturgeräthe sub 5 b. Gt.

Palz, s. Balz. E. v. D.

Pampero, ein kalter Südwestwind, der in Argentinien nach dem Meere hin weht, im engeren Sinne dort heftige Regen- und Gewitterböen aus Südwest. Derselbe entspricht nach Hann (Handbuch der Klimatologie) unseren Böen aus Nordwest, ist jedoch von heftigeren elektrischen Erscheinungen begleitet. Gßn.

Pandion Savigny, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: Pandion haliaëtus Linné, Fischadler, s. d. E. v. D.

Pankreatin ist ein im Bauchspeichel vorkommendes Ferment (Enzym), welches peptonisierend wirkt und sich vom Pepsin dadurch unterscheidet, dass es nur in neutraler und schwach alkalischer Flüssigkeit Albuminate in Peptone umwandelt und durch Galle und gallensaure Salze in seiner Wirksamkeit nicht gestört oder gefördert wird. v. Gn.

Panne, die, wohl verdorben aus penne = Feder: „Pannen. also nennen die Falkoniers die großen Schwingfedern an den Flügeln des Falken." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 282. — Hartig, Lexikon, p. 385. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. — Bechstein, Hb d. Jagdwissenschaft II., p. 402. — Sanders, Wb. II., p. 495. E. v. D.

Pannewitz, Julius von, geb. 21. August 1788 in Nieder-Buchwald bei Sagan (Schlesien), gest. 19. August 1867 in Breslau, erhielt seinen ersten Unterricht im elterlichen Haus, kam 1802 zu Forstmeister Proska in Schmiedeberg in die Lehre und wurde schon 1806 von der Staatsbehörde amtlich beschäftigt. Noch in demselben Jahre trat er auf kurze Zeit in den Militärdienst ein und hatte hier die Geschäfte eines Werbeofficiers zu versehen. 1807 fand seine Beeidigung als Forst- und Jagdjunker bei der neuerrichteten Kriegs- und Domänenkammer statt; 1808 wurde Pannewitz Regierungs- und Forstreferendar bei der Kriegs- und Domänenkammer zu Glogau, später zu Liegnitz. Nachdem er 1811 die höhere cameralistische Staats-

prüfung in Berlin bestanden hatte, erfolgte alsbald seine Anstellung als Regierungs- und Forstassessor zu Königsberg, wo er gleichzeitig als Intendanturbeamter zu militärischen Zwecken verwendet wurde. 1812 wurde Pannewitz zum Districtsforstmeister in Pr.-Stargardt und 1814 zum Regierungs- und Forstrath in Gumbinnen ernannt. Hier organisierte er ein Freicorps, mit welchem er sich an dem Feldzug 1815 betheiligte. 1816 wurde Pannewitz zur Regierung in Marienwerder versetzt, 1817 zum Oberforstmeister ernannt, kam 1832 in gleicher Eigenschaft nach Oppeln und 1842 als wirklicher Oberforstmeister und Mitdirigent der Abtheilung für directe Steuern, Domänen und Forsten nach Breslau. 1861 trat er auf Nachsuchen in den Ruhestand.

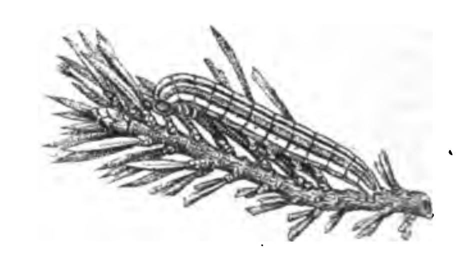
Pannewitz war ein äußerst eifriger und pflichttreuer Beamter, hat sich große Verdienste um Hebung der Forstwirtschaft, namentlich des Forstculturwesens verschafft.

Begründer und bis 1867 Präsident des schlesischen Forstvereins; 1857 rief er auch den Sterbecassenverein der schlesischen Forstbeamten ins Leben. Von allgemeiner Bedeutung sind die zahlreichen von ihm zum Theil im Auftrag des schlesischen Forstvereines unternommenen Reisen, besonders jene nach Frankreich.

Seine schriftstellerischen Leistungen sind ohne besonderen Wert, da ihm sowohl eine gründliche naturwissenschaftliche Vorbildung als auch infolge seiner dienstlichen Geschäfte die Zeit zur nöthigen Vertiefung fehlte.

Schriften: Das Forstwesen von Westpreußen, in statistischer, geschichtlicher und administrativer Hinsicht dargestellt, 1829; Anleitung zum Anbau der Sandschollen im Binnenlande und auf den Stranddünen, für Landwirte, Waldbesitzer und Forstbeamte, 1832; Anleitung zur Anlage lebendiger Hecken oder Grün-Zäune, 1. Aufl. 1842, 2. Aufl. 1847; Kurze Anleitung zum künstlichen Holzanbau, 1. Aufl. 1845, 2. Aufl. 1847; Der Anbau des Lärchenbaumes, der echten süßen Kastanie und der Akazie, im besonderen Interesse der Gewinnung dauerhafter Eisenbahnschwellen. 1855; Die Wälder Frankreichs 1863, 1864. Schw.

Panolis Hbn. (Trachea); Gattung der Unterfamilie Orthosidae (s. d.), Familie Eulen (Noctuina) der Ordnung Lepidoptera (s. d.); Augen behaart; Palpen kurz, versteckt, das Endglied nicht sichtbar; Thorax dicht wollig behaart, ohne Längskamm; Schienen ohne Dornen. Nur eine Art: P. piniperda Esp, Kieferneule; Forleule: bis 37 mm (♀) Flügelspannung; zimmtröthlich mit gelbgrauer Mischung; Querstreifen und innere Beschattung der Wellenlinie rothbraun; Ring- und Nierenmakel (vergl. Lepidoptera, die Eulenzeichnungen) weiß; letztere gegen die Spitze vorgezogen. Die Querstreifen gegen den Vorderrand stark divergierend, einfach, weißlich oder veilröthlich angelegt; der hintere schräg, schwach gezähnt; Wellenlinie verloschen, in Zelle 2 und 3 saumwärts hohe Bogen bildend; gegen die Wurzel breit und fleckig braunroth; außen bis an den Saum gelb und grau angelegt; die Rippen hinter ihr schwarz, fein weißlich eingefasst. Die Makeln im Innern mit olivbräunlichen Schatten. Bisweilen zieht die Grundfarbe stark in Olivengrün und die lichtere Zeichnung wird weißlicher. Hinterflügel dunkel gelbbraun; die Fransen an der Spitze weißlich; Thorax weiß gemischt. Flugzeit: von Ende



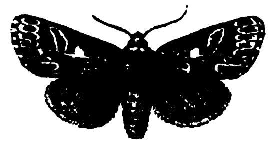


Fig. 566. Panolis.

März, (gewöhnlich) von April an, bis in den Mai; Eier: grün; zu 3—10 (und mehr) Stück zeilig an die Nadeln; Erscheinen der Raupen: April, Mai; Fraßdauer: bis Ende Juli, Anfang August; Holzart: Kiefer; Raupe: 16füßig; erreicht etwa 35 mm Länge; kahl; grün mit mehreren weißen Längsstreifen über den Rücken und je einem orangefarbigen beiderseits; Kopf röthlichbraun, mit gelblichweißen Streifen und Flecken. In der Jugend: Bewegung spannend und Spinnvermögen vorhanden; Beides geht mit der ersten Häutung verlohren. Verpuppung: am Boden unter der Streudecke; Puppe: gestreckt, braun; ruht frei; überwintert; Schmetterling: wie oben. Vorkommen: ausschließlich Kiefer; in der ersten Fraßperiode: Einbohren des Räupchens in die jungen Triebansätze; später: Nadelfraß; zieht im allgemeinen ältere Nadeln vor; übrigens auch Kahlfraß in oft großer Ausdehnung schon beobachtet; häufig in Gesellschaft des Kiefernspanners (s. Fidonia, Enomos) und Kiefernspinners (v. Gastropacha pini). Wärmere Lagen des Vorberg- und Hügellandes sagen ihr besonders zu; geschwächte Bestände ärmerer Böden, durch Streurechen rückgängig gewordene Standorte scheint die Eule zu bevorzugen. — Begleitungserscheinung: Rosettenbildung. Bekämpfung: Schweineeintrieb während der Winterruhe der Puppen (von Mitte August an und den Herbst hindurch fortgesetzt); Sammeln der Puppen kann eventuell dem Schweineeintrieb vorausgehen, ist aber mühsam und setzt sehr geschulte Arbeiter voraus; — Abprällen der Raupen in den schwächeren Stangenorten von Ende Mai angefangen, wo den Räupchen das Spinnvermögen bereits abhanden gekommen; Entfernen der etwa vorhandenen natürlichen Kiefernunterwüchse (in raupenfräßigen Orten) und Fang- und Isolierungsgräben, wie beim Kiefernspinner (vergl. Gastropacha pini). Hschl.

Pansen, der, auch Panzen, heißt der Magen aller wiederkäuenden Wildarten. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. XXIV. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 282. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 3. — Hartig, Lexikon, p. 385. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 8. — Sanders, Wb. II., p. 496. E. v. D.

Panthera, die, verdorben aus dem franz. pantière, ital. pantera, ein in Südfrankreich und Italien, ehemals auch in Deutschland gebrauchtes Netz zum Massenfange von Vögeln; vgl. Roccolo. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746. II, fol. 224. — Behlen, Real- und Verballexikon V., p. 103. — Sanders, Wb. II., p. 495, und Fremdwb. II., p. 168. E. v. D.

Pantograph. Das beste Mittel zum Copieren und hauptsächlich zum Verkleinern von Plänen ist der Pantograph (auch Storchschnabel genannt). Denken wir uns (Fig. 567) vier gleichlange Stangen aus Metall (Messing*)

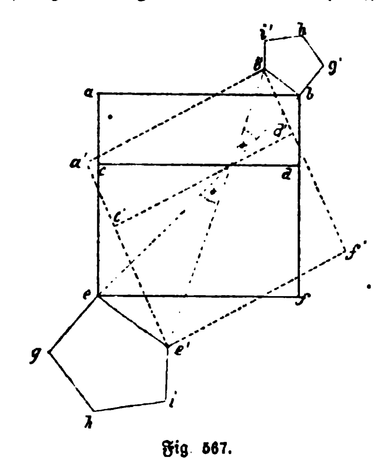


Fig. 567.

zu dem Vierecke abfe charnierartig verbunden und auf gleiche Art die gleichlange Stange cd || ab an ae und bf befestigt und das Ganze um den Punkt o (als Fixpunkt) drehbar, so wird, wenn ein in e angebrachter „gleitender" Stift längs der Linie ee' sich bewegt, ein in b befestigter „zeichnender" Stift einen Weg bb' zurücklegen, der zu ee' parallel ist und zu demselben (ee') in einem bestimmten, von der Lage der Punkte d, o und c abhängigen Verhältnisse steht. Es läſst sich dies aus den in Fig. 567 vorkommenden ähnlichen Dreiecken beweisen, u. zw.:

$$\triangle\, bod \sim \triangle\, bef$$

daraus folgt:

$$bd : bf = do : fe \ldots I$$

Bezeichnen die accentuierten Buchstaben die zweite Lage des Pantographen, so ist darin $b'd' = bd$, $b'f' = bf$, $d'o = do$ und $f'e' = fe$. Es muſs daher mit Rücksicht auf I auch die Proportion $b'd' : b'f' = d'o : f'e'$ bestehen.

Es ist ferner $d'o \parallel f'e'$ und muſs daher die Strecke $e'ob'$ in einer Geraden liegen; d. h. die Verbindungslinie des zeichnenden Stiftes mit dem gleitenden geht immer durch den Drehungspunkt o.

Auch ist $\triangle\, bod \sim \triangle\, oce$, woraus sich ergibt

$$bd : ec = bo : oe \ldots II$$

ebenso $\triangle\, b'od' \sim oc'e'$ und daher

$$b'd' : e'c' = b'o : oe' \ldots III$$

Da aber $b'd' = bd$ und $e'c' = ec$, so folgt aus II und III

$$bo : oe = b'o : oe'$$

und da auch $\sphericalangle\, \alpha = \sphericalangle\, \alpha'$, so ist

$$\triangle\, ee'o \sim \triangle\, obb'$$

woraus sich ergibt:

a) $\ldots ee' \parallel bb'$

und b) $bb' : ee' = bo : oc = bd : df \ldots IV$

was zu beweisen war.

Da nun bei dem Nachfahren der Polygonseiten e'i, ih, hg, ge mit dem Gleitstifte der Zeichenstift die Seiten der Figur b'i'h'g'b erzeugt, diese aber zu den Seiten der Figur e'ihge wechselseitig parallel sind und dasselbe geometrische Verhältnis $(bd : df)$ haben, so folgt, daſs die Copie dem Originale geometrisch ähnlich sein muſs. Original und Copie haben bei dieser Einrichtung des Pantographen eine gegenseitig verkehrte Lage (s. Fig. 567).

Ist $bd = df$, so muſs auch $b'b = ee'$, was aus der Prop. IV hervorgeht, d. h. werden die Punkte d, c und o je in die Mitte der Stangen bf, ae und cd angelegt, so wird eine dem Original gleich große Copie erhalten.

Wir ersehen aber auch aus IV, daſs, so lange $bd < df$, auch $b'b < ee'$ sein müſse, d. h. so lange $bd = do = ac$ kleiner sind als die halbe Stangenlänge, wird die Copie kleiner als das Original erscheinen; für $bd = do = ar > df$, also größer als die halbe Stangenlänge muſs die Copie größer als das Original werden. Es ist jedoch niemals räthlich, einen Plan zu vergrößern, weil hiedurch die Fehler des Originals vergrößert und zu diesen noch die unvermeidlichen Fehler des Copierens hinzutreten würden.

Ist das Verhältnis der Copie zum Original im linearen Sinne allgemein durch $1 : n$ gegeben, so hat die Einstellung der Punkte d, o und c so zu erfolgen, daſs der Proportion $1 : n = bd : df$ und den Gleichungen $bd = do = ac$ entsprochen wird. Aus dieser Proportion folgt $1 + n\,1 = bd + df : bd$

$$= bf : bd$$

woraus $bd = \frac{bf}{1+n}$; soll also die Copie zum Original sich verhalten wie $1:2$, $1:3$, $1:4 \ldots$ oder was dasselbe ist, soll die Copie $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \ldots$ des Originals betragen, so wird $bd = do = ac = \frac{bf}{3}, \frac{bf}{4}, \frac{bf}{5}, \ldots$ gemacht, was sehr leicht zu bewerkstelligen ist, indem die Stangen bf, ae und dc mit bezifferten Theilungen (Centimeter) versehen und die Charniere für die Punkte d, o und c an längs den betreffenden Stangen verschiebbaren und klemmbaren Hülsen angebracht sind. Die Stange ef wird als überflüssig bei der Ausführung dieses Instrumentes hinweggelassen, und weil man, wie bereits weiter oben be-

*) In untergeordneten Fällen aus Holz.

merkt, den Pantographen nur zum Herstellen nach dem Originale gleichgroßer oder verkleinerter Copien verwendet, so wird auch die Stange bf verkürzt (etwas größer als ¼ bf) ausgeführt. Der Zeichenstift ist mit dem Gleitstifte durch eine feine Schnur verbunden, so dass ersterer vom Gleitstifte aus etwas gehoben werden kann. Es ist dies für den Fall nothwendig, als bloß einzelne Punkte (Eckpunkte eines Polygons z. B.) mit einem Stahlstift an Stelle des zeichnenden Stiftes copiert werden sollen, wobei das Aufkratzen des Papieres durch letzteren verhütet werden muss. Werden continuierliche Linien (wie Wege, Bachläufe rc.) copiert, so wird an Stelle des Stahlstiftes ein Bleistift gesetzt und durch beigegebene Metallscheiben (oder wenn eine Hülse über dem Stifte angebracht ist, durch Schrot) entsprechend belastet.

Der ganze Apparat läuft entweder auf Beinrollen, oder er ist auf einen Kranich mittelst Drähten aufgehängt; letztere (neuere) Einrichtung vermeidet die Verwendung allzu großer Tische und ist dabei die Unverrückbarkeit des Drehpunktes (o) mehr gesichert.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass es auch Einrichtungen gibt, bei welchen der Drehungspunkt in b, der zeichnende Stift aber in o angebracht sind. Lr.

Pantographieren ist das Copieren mittelst des Pantographen (s. d.). Lr.

Pantometer. Steht eine cylindrische Winkeltrommel (s. d.) in Verbindung mit einem getheilten Kreise zur Horizontalwinkelmessung und wohl auch mit einer kleinen aufgesetzten Boussole, so nennt man das Ganze ein Pantometer. Lr.

Panurus Koch, Gattung der Familie Paridae, Meisen, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: Panurus biarmicus Linné, Bartmeise, s. d. E. v. D.

Panzer, der. 1. Mundartlich statt Pansen, s. d. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. XXIV. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 178.

2. Hüllen aus starkem, gepolstertem und eventuell noch mit Spangen von Fischbein verstärktem Barchent, welche man bei der Sauhatz den Hatzhunden anlegte, um sie vor allzu schweren Schlägen zu bewahren; man nannte sie auch Jacke und die Hunde selbst Panzerhunde, gejackte oder gepanzerte Hunde. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIII. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 280. — Kobell, Wildanger, p. 119.

3. „Wenn die alten Keuler sich in den hitzigen Brunftkämpfen an den Blättern und Keulen verwundet und an harzigen Fichten und Kiefern gerieben haben, so verwandeln sich diese Stellen durch die dadurch verbundene und gleichsam aneinander geleimte dichte Wollunterlage in eine Art von Panzer, an welchen Spieße und Kugeln abprallen, und solche Schweine haben den eigenen Namen: Panzer- oder Harnischschweine." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 144. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 34. — Hartig, Lexikon, p. 385. — Sanders, Wb. II., p. 496. — Vgl. Malbaum. E. v. D.

Panzerwangen (Cataphracti, Triglidae) Fischfamilie s. System der Ichthyologie. Hcke.

Panz'sche Drahtseilriese. Von den Seilriesen gewöhnlicher Art unterscheidet sich dieselbe durch die abweichende Construction der Laufrollen, des Wagens, der Weiche, der Spannvorrichtung und durch die Art der Bremsung. Die zwei Rollen des Wagens sind mittelst einer eigenen Stange zu einem unverschiebbaren Ganzen verbunden und haben an ihrem Umfange zwei Furchen von der Größe der Seildicke. Der Kranz der Laufrollen ist mit der Radachse durch 4 gebogene Speichen verbunden. Mit den Radachsen sind die Verbindungsstangen der Räder, weiters die zwei Tragbügeln verschraubt, während am unteren Ende der Tragbügeln eine zweite Eisenstange parallel zur oberen befestigt ist, an deren beiden Enden die eigentlichen Vorkehrungen zum Tragen der Last angebracht sind. Die letzteren sind halbkreisförmige, gezähnte eiserne Zangen, die das zu tragende Holzstück umfangen und mittelst einer Stellschraube an dasselbe fest angedrückt werden. Die Weiche besteht aus zwei 16 m langen, 7 cm breiten und 15 mm starken Eisenschienen, die an den Enden mit den Achsen von Messingrollen verbunden sind, während sie nach der Mitte hin, und zwar bis zu einem Meter innerer Weite von einander abstehen. Hinter den Messingrollen ist eine Metallbüchse angebracht, welche das Seil hinabdrückt. Die verkehrenden Lasten bewegen sich von der Rolle bis zur Metallbüchse mit einer Furche auf dem Seile, mit der andern auf der einen Eisenschiene, verlassen dort dann das Drahtseil, bis sie wieder am unteren Ende der Weiche auf das Seil gelangen. In gleicher Weise und zu gleicher Zeit wird der zweite Wagen das andere Schienengeleise passieren. Es ist hiebei nur darauf zu achten, dass beim Aufhängen der Wagen die Bügel stets nach außen zu hängen kommen; auch wenn gleichzeitig die am Tragbügel gelegene Furche der Laufrollen freibleibt, d. h. wenn man dem sich fortbewegenden Wagen mit den Augen folgt, so muss der Tragbügel stets rechts vom Tragseile hängen. Die Schienen sind mittelst eiserner Träger an einem entsprechenden Gerüste befestigt. In die Weiche kann auch eine Krümmung gelegt werden und müssen dann in diesem Falle die Schienen nur verhältnismäßig gebogen werden. In gleicher Weise erhalten auch die beiden Endstationen der Riese derartige Eisenschienen, so zwar, dass auf diese Weise ein nahezu continuierlicher Betrieb möglich ist. Die Fahrgeschwindigkeit wird mittelst der Bremsseile geregelt, die an dem Wagen befestigt sind, und über konisch geformte Trommeln oder Seilkörbe laufen. Die Seilkörbe (in Fig. 568 und 569 in Grund und Schnitt dargestellt) bestehen aus zwei Radkränzen a aus Gusseisen, welche mit 42 Stück 60 mm breiten und 12 mm breiten dicken Schienen aus Schmiedeisen verbunden sind. An der oberen Kante haben die Eisenschienen 8 mm breite Einkerbungen von der Tiefe der Bremsseildicke. Die Schienen und Radkränze sind mittelst Bügelschrauben untereinander ver-

bunden, mit den Seilkörben sind zwei konische Zahnräder b verbunden, welche in ein drittes konisches Zahnrad c mit vertical gestellter Achse eingreifen, wobei letztere die Bremsscheibe trägt. Mit der Zugstange f sind zwei Bremsbalken d verbunden, die nach Erfordernis, an die Bremsscheibe e gedrückt, eine Verzögerung der Fahrgeschwindigkeit veranlassen. Die thalwärts rollende Last setzt die eine Trommel mittelst des nis der Fahrstrecken gesetzt werden. Diese Zulässigkeit gestattet die Wahl einer günstigen Stelle für die Weiche und damit auch eine wesentliche Abminderung der Anlagekosten. Kann die Weiche in die Mitte der Riese gestellt werden, so erhalten die Seilkörbe die Form eines Cylinders.

Die Spannvorrichtung ist eine Schraube, die innerhalb der Weiche oder zweckmäßiger an

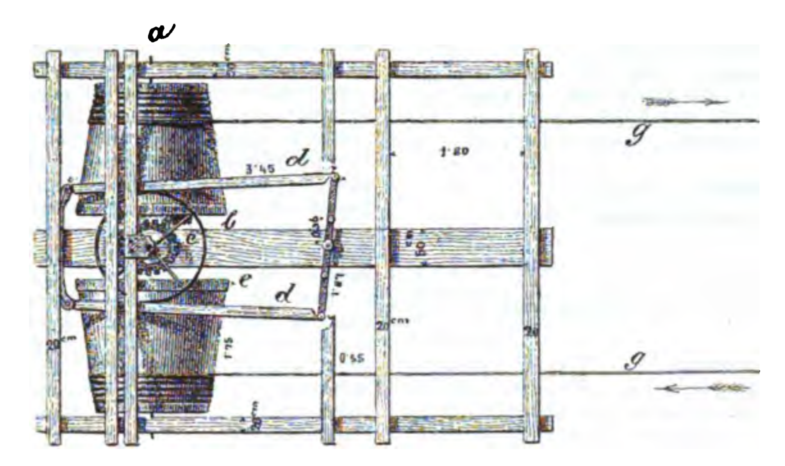


Fig. 568. Grundriss der Bremsvorrichtung einer Drahtseilriese, System Panz. — a Seilkörbe, b c konische Zahnräder, d Bremsbalken, e Bremsscheibe, g Bremsseil.

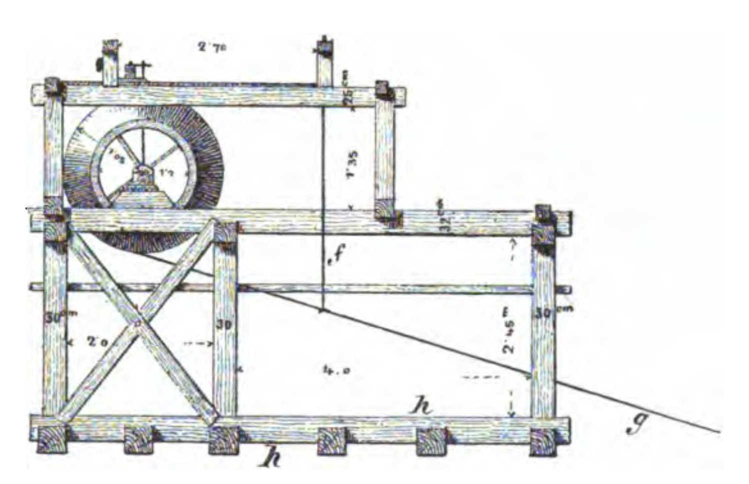


Fig. 569. Seitenansicht der Bremsvorrichtung einer Drahtseilriese, System Panz. — f Zugstange, g Bremsseil, h Traggerüste.

Bremsseiles in Bewegung. Diese drehende Bewegung wird durch die Zahnräder in entgegengesetzter Richtung auf die zweite Trommel übertragen. Auch die konische Form der Seilkörbe erhält die Wagen in verschiedener Geschwindigkeit, da bei gleicher Zahl der Umdrehungen ungleich lange Seilstücke auf- und abgewunden werden. Hiedurch ist die Möglichkeit geboten, die Weiche in einem jeden beliebigen Punkt der Riese aufstellen zu können, wenn die Radumfänge der Seilkörbe in das gleiche Verhält- den beiden Endstationen angebracht ist und mittelst welcher der erforderliche Grad der Seilspannung hergestellt wird. Die erste Riese nach diesem System gelangte zu Podkorit in Oberkrain zur Aufstellung. Das Drahtseil von Gussstahldraht hatte in der oberen Strecke zwischen der Weiche und der Anfangsstation eine Länge von 375·7 m, in der unteren eine solche von 304·7 m, eine Stärke von 28 mm, ein Gewicht von 1·3 kg per Meter und überwand eine relative Höhe von 169·96 m. Das Drahtseil hatte

eine Bruchfestigkeit von 50.000 kg und erhielt eine Spannung von 150 q. Die Ladung betrug per Fahrt 1 Kloß oder 2 m³ Holzkohle und beanspruchte diese einen Zeitaufwand von 3 Minuten (3·5 m Fahrgeschwindigkeit per Secunde). An einem Arbeitstage konnten bei vollem Betriebe mit 4 Mann oder bei leichterem Betriebe mit 2 Mann 180—200 Stück Klötze oder 360—400 q Holzkohle abgeliefert werden. Der Arbeitsaufwand betrug somit 0·02 Tagschichten per Kloß und 0·01 Tagschichten per Cubikmeter Holzkohle. Fr.

Papaverin, $C_{21}H_{21}NO_4$, ist ein Opiumalkaloid, das schön krystallisiert, im Wasser unlöslich ist. In Chlorwasser gelöst und mit Ammoniak übergossen, färbt es sich rothbraun. v. Gn.

Papierbirke, s. Betula. Wm.

Papiermaulbeerbaum, s. Broussonetia. Wm.

Papilio; Papilionidae (veraltet); Tagfalter; Tagschmetterlinge; gleichbedeutend mit Rhopalocera (s. d.); vergl. auch Lepidoptera. Hschl.

Papilionaceae L., Schmetterlingsblütler, eine große und sehr natürliche Familie dikotyler Gewächse, die ihren Namen der (freilich sehr entfernten) Ähnlichkeit verdankt, welche die Blume mit einem Schmetterlinge besitzt. Dieselbe besteht aus 5 meist getrennten Blättchen, einem oberen unpaarigen, Fahne oder Segel (vexillum) genannt, 2 mittleren gleichgroßen, den Flügeln (alae) und 2 unteren meist an der Spitze verwachsenen, ein kahnförmiges Organ, den Kiel oder das Schiffchen (carina) bildenden, worin in der Regel die Staubgefäße und der langgestreckte Fruchtknoten eingeschlossen liegen. Die Staubgefäße, 10, sind entweder in eine den Fruchtknoten umhüllende Röhre verwachsen (einbrüderig, monadelphisch). oder 9 von ihnen zu einer den Fruchtknoten ebenfalls umschließenden Rinne vereinigt, in deren oberen Spalt der zehnte freie Staubfaden hineinpasst (zweibrüderig, diadelphisch), selten (nur bei außereuropäischen) völlig frei. Die Frucht ist gewöhnlich eine mit 2 Klappen aufspringende Hülse (legumen), an deren Bauchnaht im Innern die Samen angeheftet sind, seltener eine der Quere nach gegliederte und schließlich in einsamige Stücke zerfallende Frucht (Gliederhülse, lomentum) oder ein ein- oder mehrsamiges geschlossen bleibendes Nüsschen. Der meist fünfspaltige, oft zweilippige Kelch ist unterständig, die Blätter sind am häufigsten zusammengesetzte, bald gefiederte, bald dreizählige (Form des Kleeblatts) oder gefingerte. Die über die ganze Erde verbreiteten Schmetterlingsblütler nehmen auch im gemäßigten Europa einen bedeutenden Antheil an der Zusammensetzung der Vegetation. Es gehören zu ihnen auch viele Holzgewächse, z. B. die Ginsterarten, Kleebäume, Blasenschoten, Erbsenbäume, Robinien (falsche Akazien) u. a. m. Die meisten einheimischen Papilionaceen sind aber krautartige Pflanzen. Wm.

Pappel, s. Populus. Wm.

Pappelbock, s. Saperda carcharias. Hschl.

Pappelerziehung. Von unseren Pappeln ist die Aspe oder Espe (Populus tremula) allein eigentlicher Waldbaum, über dessen Erziehung der Artikel „Aspenerziehung“ besonders handelt.

Von den übrigen Pappeln werden Schwarzpappel (Populus nigra), besonders aber die ihr ähnliche canadische Pappel (P. canadensis) hin und wieder wohl zum raschen Füllen von größeren Lücken im Hochwalde mit lockerem, frischem Boden verwendet, ebenso bilden sie bei weichem Schlagholze hie und da einen Theil desselben, ohne zu diesem Zwecke eine besondere Bedeutung zu erlangen. Wichtiger sind die Pappeln, wo es sich um Schneidelwirtschaft handelt, während sie als Kopfholz weniger leisten. Zu ersterem Zwecke sieht man auch die anspruchsvollere Silber- und Graupappel (P. alba und canescens) verwendet. Als Eisbrecher an zum Überfluten geneigten Flüßen können starke Pappeln oft gute Dienste leisten, und als Schutzstämme auf Flugsandgebieten mit günstigeren Bodenverhältnissen sind jene Pappeln, besonders auch unter Hinzutritt der Pyramidenpappel (P. pyramidalis), unter Umständen wertvoll (s. b. „Flugsandcultur sub 1 und 2). Als Zierbäume, zu Alleepflanzungen 2c. 2c. werden Pappeln vielfach verwendet.

Was nun die Erziehung dieser Pappeln anbetrifft, so stößt dieselbe insofern auf keine Schwierigkeiten, als sie auf losem, frischem Boden leicht durch Stecklinge oder als Setzstangen zu erziehen sind; (s. b. Ableger, Freipflanzung sub 2).

Stecklinge werden bei Pappeln, obschon sie ebenso wie bei Weiden geschnitten und behandelt werden können, weniger benützt, da es sich bei ihnen in der Regel um Anziehen von Baumholz handelt und hiezu die Setzstange geeigneter ist. Sie soll in der Regel später als Schneidel- oder Kopfholz behandelt werden, also eine Nutzung aus dem Astholze liefern, wozu die gewöhnliche Behandlung, wie sie a. a. O. gezeigt wurde, genügt, will man aber etwa Nutzholzschäfte erziehen, die öfter begehrt werden, so muss man darauf sehen, lange, gerade und astreine Hölzer zu erziehen und zu diesem Zwecke verschulte, schlanke Stangen von 2·5 m Höhe in etwa 7 m Verband in tief aufgegrabene Pflanzlöcher pflanzen, sie von vorneherein auf etwa 2 m Länge von Stammausschlägen reinhalten und sie alljährlich weiter hinauf, unter Bildung einer guten Krone, aufschneideln.

Außer durch Stecklinge und Setzstangen lassen sich Pappeln auch durch kräftige Wurzelausschläge mit guten Wurzeln, die man in den Kamp pflanzt und dort zu Heistern heranwachsen läßt, erziehen, doch macht man von dieser Art der Vermehrung, als umständlicher, selten Gebrauch. Noch weniger bedient man sich hierzu der Saat, doch kann dieselbe mit im Mai gesammeltem und etwas mit Sand gemengtem Samen auf einem gut zubereiteten Saatbeete so bewirkt werden, dass man das Beet voll besät, den Samen gut andrückt und mit Wasser überbraust. Wird das Beet stets ent-

sprechend feucht gehalten, so werden die Sämlinge nach 2—3 Jahren zum Verschulen geeignet sein. Gt.

Pappelrost, s. Melampsora populina. Hg.

Pappelschädlinge (einschließlich Aspe). Die groben Verletzungen: Verbiss der Triebe, sowie das Schälen und Fegen durch Hoch- und Rehwild haben die Pappeln mit anderen Holzarten gemein; ingleichen die Beschädigungen durch Weidevieh und Nager (Hasen, Kaninchen, Mäuse); doch heilt die Pappel vermöge der ihr in hohem Grade innewohnenden Reproductionskraft alle diese erlittenen Unbilden rascher, leichter und vollständiger aus, als dies bei anderen Holzarten (die Weiden ausgenommen) der Fall ist. Außerdem beherbergt aber die Pappel ein ganzes Heer von Fressern aus der Classe der Insecten; von diesen seien nur folgende Arten als die wichtigeren in einer analytischen Übersicht zusammengefasst:

1. Unterirdisch an den Wurzeln fressende 6beinige Larven (Engerlinge, Drahtwürmer): s. Melolonthini und Elateridae.
1. Oberirdisch, im Innern oder äußerlich am Baume fressend.
2. Im Inneren des Baumes (zwischen Rinde und Holz, oder im Holzkörper) fressend.
3. Käfer.
4. Fühler kammstrahlig (Ptilinus), oder gesägt, oder fadenförmig: s. Anobiidae.
4. Fühler sehr kurz, gekniet, mit großem Endknopf (Tomicini); Xyleborus Saxeseni (s. d.).
3. Larven.
5. Fußlose Larven.
6. Larven breit gedrückt; Prothorax-Ring in der Regel sehr verbreitert; die nachfolgenden Ringe an Größe abnehmend, stark eingekerbt; oder Abdominalring in zwei zangenartige Spitzen endigend: s. Buprestidae.
6. Larven walzig.
7. Nur wenige Millimeter lang; gekrümmt; Fraßgang wie Fig. III der Taf. z. Art. „Brutgang" (Bd. II, p. 208 bis 209) (Xyleborus Saxeseni): s. d., und Tomicini.
7. Larven gelb; der Fraßcanal mit sehr groben Spänen ausgefüllt, oder (Aspe) die Zweige örtlich Anschwellungen zeigend: Saperda carcharias und S. populnea (s. d.).
5. Larven 6beinig oder 16füßig.
8. 6beinige Larven (Ptilinus): s. Anobiidae.
8. Larven 16füßig (Schmetterlingsraupen).
9. Raupe fleischroth; bis 80—90 mm erreichend; stark nach Moschus riechend (Cossus ligniperda): s. Cossidae.
9. Raupen fast weiß, schwach ins Röthliche oder Gelbliche (Sesia): s. Sesiaria.
2. Äußerlich am Baume fressend oder saugend.
10. Man bemerkt Käfer.
11. Größere, braune Käfer mit kurzen, gebrochenen, in einen drei- oder mehrblätterigen Endknopf endigenden Fühlhörnern; Afterdecke frei: s. Melolonthini.
11. Kleinere, blaue oder rothe Käfer mit schnurförmigen Fühlhörnern und von mehr weniger eiförmiger Gestalt (Lina [s. d.]; Phratora [s. d.]); — oder der Kopf des Käfers ist in einen Rüssel ausgezogen (Rhynchites [s. d.] populi und betuleti).
10. Man findet Larven oder Raupen.
12. Larven 6beinig: s. Lina; Phratora.
12. Larven mit mehr*) als sechs Beinen.
13. 16füßige Raupen**).
14. Körper mit verästelten, bräunlichen Dornen besetzt; Raupen in gemeinsamen Gespinsten lebend: Vanessa polychlorus (s. d.).
14. Körper ohne Dornen; behaart mit rothen Knospenwarzen und reingelben oder perlmutterweißen Spiegelflecken auf dem Rücken: Leucoma salicis Lin. (s. d.).

Hschl.

Parabansäure, $C_3H_2N_2O_3$, entsteht durch Erwärmen von Harnsäure mit überschüssiger Salpetersäure von 1·3 spec. Gew. Sie steht in näherer Beziehung zur Oxalsäure, da sie direct aus Oxalsäure und Harnstoff durch Wasserentziehung mittelst Phosphoroxychlorid erhalten werden kann. Sie krystallisiert aus Wasser und Alkohol in dünnen Blättchen und verhält sich wie eine zweibasische Säure. v. Gn.

Paraffin ist ein Gemenge von höher zusammengesetzten Kohlenwasserstoffen der allgemeinen Formeln C_nH_{2n} und C_nH_{2n+2} sowie wahrscheinlich solcher, die der aromatischen Reihe angehören. Es bildet sich bei der trockenen Destillation des Holzes, der Schwarz- und Braunkohle, des Torfs, der Bogheadkohle, bituminöser Schiefer, des Erdwachses, des Ozokerits u. s. w. und findet sich im Steinöle, in den verschiedenen Theersorten, im Ruß sowie in manchen fossilen Harzen. Rein bildet es weiße, geruch- und geschmacklose, wachsglänzende, seifenartig anzufühlende Massen, die in heißem Alkohol, Äther, Benzol und Chloroform löslich sind. Verwendung findet es hauptsächlich zur Darstellung von Kerzen, ferner zur Conservierung von Holz, Dichten der Wein- und Bierfässer, zum Imprägnieren des Leders u. dgl. v. Gn.

Paraldehyd s. Aldehyd. v. Gn.

Parallaxe des Fernrohres, s. Fernrohr. — Parallaxe des Messtisches ist der Unterschied jener beiden Winkel, welche sich ergeben, wenn von zwei verschiedenen Punkten des Messtisches nach denselben zwei Signalen rayonniert wird. Lr.

Parallelkreise, s. Erde. Lr.

Parallelzüge sind — im Gegensatz zu den bei Gewehren wohl nie, sondern nur bei Geschützen vorkommenden Keilzügen — die gewöhnlichen Züge, deren Kanten einander parallel laufen. Th.

Parapetgesimse, s. Gesimsmauer. Fr.

*) 20füßige Larven gehören den Blattwespen an; vergl. Cladius.

**) Vergl. auch Ocneria dispar.

Parcellen. Jeder kleinere oder größere für sich begrenzte Theil auf der Erdoberfläche kann als Parcelle bezeichnet werden. Die Grenzen der Parcellen sind entweder durch Eigenthumsverhältnisse oder durch die Art der Cultur oder die Productionslosigkeit bestimmt. Man unterscheidet Bau-, Acker-, Wiesen-, Hutweiden-, Garten-, Wein-, Waldparcellen. Ferner Weg-, Straßen- und Flussparcellen.

Als Parificate werden Antheile des Culturbodens bezeichnet, welche anderen Zwecken dienen als dem der Pflanzencultur und besteuert sind. So gehören Bauparcellen (Bauplatz sammt Hof und kleinem Garten), Kalk-, Sand-, Schotter-, Lehmgräben, Teiche und Moräste mit Rohrwuchs, Wege, Canäle, Eisenbahnen, Bleichen 2c., insoferne diese Parcellen Privaten angehören, zu den Parificaten.

Obwohl die einzelnen Parcellen bei halbwegs geordneten Verhältnissen durch entsprechende Grenzmarken (s. Grenzbezeichnung und Grenzen) gegeben sind, so ist es doch in Fällen einer Neuaufnahme nöthig, sich eines Indicators (s. d.) zur besseren Orientierung zu bedienen. Lr.

Pardafe, die, s. Feldlerche. E. v. D

Pardel, der, s. Kiebitz und Triel. E. v. D.

Parenchym wird diejenige Art der Zellgewebe genannt, deren Zellen mit gerader oder nahezu gerader Endfläche aufeinanderstoßen, deren Zellen ferner nicht oder nicht wesentlich länger als breit sind. Der Markkörper, die Außenrinde, das Gewebe der Markstrahlen und des Holzparenchyms gehören dazu, wie auch das assimilierende Gewebe der Blätter, das Gewebe der Samen, Knollen u. s. w. Hg.

Par force, franz. = durch Kraft. 1. Wenn man Hunde zu jagdlichen Zwecken im Gegensatze zu der Oswald'schen Methode mit scharfen Mitteln, mit Peitsche und Koralle, brauchbar macht, so dressiert man sie par force und nennt diese Art der Dressur die Parforcedressur. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 142. — Hartig, Lexikon, p. 385. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 237.

2. Wenn man hohes Haarwild ohne Zuhilfenahme von Feuerwaffen mit Hunden zu Pferde so lange jagt, bis es sich den Hunden stellt und abgefangen werden kann, so nennt man dies das Wild par force jagen, die Jagd eine Parforcejagd; die zu einer solchen nöthigen Personen, Pferde, Hunde und Geräthe führen auch diesen Namen, also Parforcejäger, -Hunde, -Pferde, -Horn, -Peitsche u. s. w. Ausnahmsweise: „Parforcejagd... diese Bezeichnung wird auch für die Jagd auf Füchse vom Sattel und hinter der Meute angewendet, obwohl dieselbe nur für die Jagd auf den Hirsch und das Wildschwein angewendet werden soll. Hetzjagd ist (beim Fuchs) der eigentliche weidgerechte Ausdruck... Die Anwendung der Bezeichnung Parforcejagd ist indes diesfalls so allgemein geworden, dass man dieselbe füglich nicht mehr anfechten kann." R. R. von Dombrowski, Edelwild, p. 210. — Döbel, l. c., II., fol. 87. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 172. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 283. — Winkell, l. c., III., p. 678. — Hartig, l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 274. — Kobell, Wildanger, p. 33. — Sanders, Fremdwb. I., p. 403 und II., p. 180. E. v. D.

Parforcejagd, s. Jagd, allgemeine geschichtliche Uebersicht. E. v. D.

Parhelien, gleich Nebensonnen, s. Optische Erscheinungen der Atmosphäre. Gßn.

Paridae, Meisen, Familie der Ordnung Captores, Fänger, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa sechs Gattungen: Poecile Kaup, Parus Linné, Acredula Koch, Panurus id., Aegithalus Boie und Regulus Cuvier, s. d. E. v. D.

Paris L., Einbeere, Pflanzengattung aus der monokotylen Familie der Spargelgewächse (Asparageen), welche sich von den übrigen Gattungen dieser Familie, die der Mehrzahl nach ein ganzblättriges sechstheiliges Perigon und 6 Staubgefäße besitzen, durch ein 4—5-blättriges Perigon und 8—10 Staubgefäße unterscheidet. Die einzige europäische Art, die gemeine Einbeere, P. quadrifolia L., ist eine durch ganz Mittel- und Nordeuropa verbreitete, häufig vorkommende Waldpflanze. Aus ihrem kriechenden Wurzelstock wächst ein aufrechter, bis 30 cm hoher, einfacher Stengel hervor, welcher meist 4 (selten 5) einen Quirl bildende elliptische spitze Blätter und an der Spitze eine einzige langgestielte Blüte mit 4—5 lanzettlichen spitzen hellgrünen, zurückgebogenen Perigonblättern und 8—10 Staubgefäßen trägt. Der Staubfaden verlängert sich über den gelben Staubbeutel hinaus in eine grüne Spitze; aus dem oberständigen, mit 4—5 Griffeln begabten Fruchtknoten entsteht eine kugelige blauschwarze Beere von der Größe einer Vogelkirsche, welche giftig ist. Die Einbeere wächst in schattigen Bergwäldern und ist ein Zeichen eines kräftigen humosen Waldbodens. Sie blüht im Mai. Wm.

Park, der, s. Wildpark. E. v. D.

Parthenogenesis oder Jungfernzeugung kommt im Pflanzenreiche nur bei einzelnen Pflanzen vor, bei denen sich auch die nicht befruchteten Eizellen zu entwickeln vermögen. Hg.

Parthenogenesis (bei den Insecten) wird die mit Ausschluss männlicher Befruchtung erfolgende Fortpflanzungsform genannt. Bei einer Anzahl von Insecten sind männliche Geschlechter überhaupt nicht bekannt (Cynips, Chermes u. a.); bei ihnen bildet mithin P. die ausschließliche Art der Fortpflanzung. Bei anderen Insecten schiebt sich P. in regelmäßiger Aufeinanderfolge in den meist complicierten Entwicklungsgang zwischen je zwei gamogenetische Formen ein (Pediaspis; Biorhiza; vergl. Cynipidae, p. 468), fehlt daher niemals; oder P. tritt nur ausnahmsweise bei solchen Insecten auf, wo geschlechtliche Fortpflanzung die Regel bildet; z. B. bei Lepidopteren. Vergl. auch Geschlechtsorgane der Insecten; Ammenzeugung. Hschl.

Parus Linné, typische Gattung der Familie Paridae, Meisen, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa sechs Arten: P. ater Linné, Tannenmeise, P. lugubris Natterer, Trauermeise, P. cristatus Linné, Haubenmeise, P. major Linné, Kohlmeise, P. cyaneus Pallas, Lasurmeise, und P. coeruleus Linné, Blaumeise, s. d. E. v. D.

Pass, der, s. v. w. Wechsel bei allem Haarraubwild, von einzelnen Autoren auch für das zur Niederjagd gehörige nützliche Haarwild, nie aber vom Hochwild; für den Fuchs wird manchmal „Wechsel" gebraucht, doch ist „Pass" entschieden gerechter; s. Wechsel und Gang. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 78. — Hartig, Lexikon, p. 212. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. — R. R. von Dombrowski, Fuchs, p. 210. — Sanders, Wb. II., p. 503. E. v. D.

Passagebeize, die. „Von der Reiherbeize ...Man unterscheidet die Passage- und die Sprungbeize, jene geschieht in einer Gegend, wo Reiherstände sind und die Vögel zwischen den Teichen und deren Bruchhölzern hin- und herwechseln." Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p 428. — Behlen, Real- und Verballexikon V., p 128. — Sanders, Wb. II., p. 504, und Fremdwb. II., p. 194. — S. Beizjagd. E. v. D.

Passagier, der, in der Sprache der Beizjagd Bezeichnung für einen in ausgewachsenem Zustande während der Zug- oder Strichzeit gefangenen Beizvogel, zum Unterschiede vom Nestling s. d. und Wildfang, Beizjagd. Fleming, T. T., 1719, fol. 319. — Sanders, Wb. II., p. 504, und Fremdwb. II., p. 194. E. v. D.

Passateleu (Alburnus alborella s. Laube). Hcke.

Passatwinde (Passate, engl. tradewinds, frz. vents alizés) heißen die innerhalb der Wendekreise, durch die Calmenzone von einander getrennten, das ganze Jahr hindurch gleichmäßig wehenden Winde; — der Nordostpassat auf der nördlichen, und der über den Äquator übergreifende Südostpassat auf der südlichen Halbkugel.

In ihrer größten Entwicklung finden wir dieselben über den großen Meeren; im Indischen Ocean und vielfach in der Nähe der Küsten, besonders im Sommer der betreffenden Halbkugel, herrschen statt der Passatwinde die Monsune (s. d.), durch eine von Sommer zu Winter wechselnde Richtung der Winde charakterisiert. Die Passatwinde entstehen, indem die am Äquator erwärmte Luft aufsteigt und in der Höhe nach niedrigeren Breiten abfließt, während unten die Luft als Passatwind jenem erwärmten Gebiete zuströmt. Infolge der Rotation der Erde um ihre Achse müssen jene Strömungen aus NO., resp. SO. gerichtet erscheinen.

Polwärts sind die Passatwinde begrenzt durch die Gebiete hohen Luftdrucks, welche wir während des Jahres in nur wenig veränderter Lage in der Nähe der Wendekreise kennen. Ihre Südgrenze wandert entsprechend der dem Zuge der Sonne folgenden Calmenzone und erscheint im Sommer der nördlichen Halbkugel mehr nördlich, im Winter mehr südlich. Gßn.

Passe, die, selten statt Anstand, Ansitz, besonders von jenem auf Hasen und Raubzeug. Kobell, Wildanger, p. 419. — Sanders, Ergänz.-Wb., p. 381. E. v. D.

Passen, verb. intrans. und trans. 1. Auf dem Anstande, der „Passe (s. d.)", einem Wilde auflauern. Kobell, Wildanger, p. 125, 301.

2. Selten statt genossen machen s. d. J. Otto, Pürschbeschreibung, 1733, fol. 47. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 177, 285. — Sanders, Wb. II, p. 105. E. v. D.

Passer Pallas, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa vier Arten: P. montanus Linné, Feldsperling, P. domesticus Linné, Haussperling, P. cisalpinus Temmincki, italienischer Sperling, und P. saliciolus, Weidensperling, s. d. E. v. D.

Passiva oder Passiv-Vermögen sind in der Vermögensrechnung alle jene Rechnungsposten, deren Bestand das Vermögen vermindert; also alle rechtsgiltigen Ansprüche fremder Personen an dasselbe. Die Passiva werden unterschieden in Passivcapitalien (entliehene oder sonst anderen Personen zustehende Capitalien) und in Ausgabsrückstände, das sind alle Beträge, welche bereits zur Ausgabe vorgeschrieben, aber thatsächlich noch nicht verausgabt worden sind. v. Gg.

Passkugel bedeutet im Gegensatz zu Laufkugel (s. d.) bei Vorderladern eine Kugel, welche — sei es mit, sei es ohne Pflaster — mit dem geringstmöglichen, bezw. ohne Spielraum in den Lauf passt. Th.

Passschrot pflegt man eine Schrotgröße (Nummer) alsdann zu nennen, wenn eine concentrisch geschichtete Lage der Körner den Lauf an der Mündung oder den Innenraum der Patrone ohne Zwang, aber auch lückenlos gerade ausfüllt; für jeden Laufdurchmesser, bezw. jedes Patronencaliber gibt es daher nur wenige ganz bestimmte Schrotgrößen, welche als Passschrot bezeichnet werden können. Diesem Passschrot schreiben manche Jäger wegen der Möglichkeit einer ganz gleichmäßigen Schichtung in der Patrone, bezw. wegen des Umstandes, dass die Schichten ohne Zwang die Mündung des Laufes passieren können, eine geringere Deformation im Lauf sowie demgemäß eine regelmäßigere Flugbahn und bessere Deckung zu, als man bei nicht passendem Schrot erhalte. Allerdings wird es beim Schrotschuss ganz wesentlich auf die möglichst ungestörte Fortbewegung der Schrotsäule im Laufe ankommen, und diese müsste durch eine regelmäßige und die Seele vollkommen ausfüllende Schichtung begünstigt werden; allein zu bedenken ist, dass eine bestimmte Schrotnummer unmöglich den verschiedenen Durchmessern von Patronenhülse und Lauf in seiner ganzen Länge (zumal bei Würgebohrung) zugleich genügen kann und dass, was beispielsweise für die Patronenhülse Passschrot ist, dies für die meist sehr verschiedenen Durchmesser auf der ganzen Länge des zugehörigen Laufes nicht sein kann. Nur bei den dicksten Schrotsorten und bei Posten, für welche die Bohrungsunterschiede in einem und demselben Laufe gegenüber dem Durchmesser der Schrote nicht so sehr ins Gewicht fallen, wird eine ungestörte Fortbewegung der in der Patrone regelmäßig gelagerten Schichten durch den ganzen Lauf hindurch eher möglich sein und wird daher hier — zumal wenn die Gleichmäßigkeit der Fortbewegung noch durch entsprechend geformte gerade Züge (s. d.) unterstützt wird —

ein merkbarer Einfluss passenden Schrots auf die Güte des Schusses schon eher nachgewiesen werden können; für dünne Nummern liegen einwandfreie Versuche in dieser Richtung bisher nicht vor, und jedenfalls steht der durch die Verwendung des Passschrots und dessen regelmäßige Lagerung in der Patrone verursachte Zeitverlust beim Laden dünner Nummern in keinem Verhältnis zu dem etwa in Bezug auf Güte des Schusses erreichten Vortheil. Th.

Pasteurisieren ist eine Methode, Bier und Wein haltbarer zu machen, bei welcher die betreffenden Flüssigkeiten während längerer Zeit auf 60—70° C. erwärmt werden, um die in ihnen enthaltenen Gährungsorganismen unschädlich zu machen. v. Gn.

Pastor Temmincki, Gattung der Familie Sturnidae, Staare, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: Pastor roseus, Rosenstaar, s. d. E. v. D.

Patelle, die, das Trittholz beim Sprenkel, s. d. und Dohnen. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 645. — Sanders, Wb. II., p. 506, und Fremdwb. II., p. 200. E. v. D.

Paternosterwerk, s. Wasserhebevorrichtungen. Fr.

Pathogenese und Pathologie der Wildarten. Die Lehre von den Wildkrankheiten und ihrer Entstehung, so interessant wie sie ist, hat noch lange nicht die ihr gebürende Aufmerksamkeit erfahren, weshalb die Krankheiten des Wildes auch nicht in der ausführlichen und systematischen Weise besprochen werden können, wie die der Hausthiere oder des Menschen. Dieser Mangel hat seinen Grund einestheils darin, dass eine Beobachtung erkrankten Wildes, wie frei lebender Thiere überhaupt, mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist und vielfältige Erfahrung erfordert, anderntheils aber ist bekannt, dass kränkelnde Thiere, wo sie sich frei bewegen können, sich zurückziehen oder sich ganz verkriechen, indem sie dadurch dem Gefühle ihrer Wehrlosigkeit folgen. Stößt dadurch schon die Beobachtung während des Lebens auf mannigfache Hindernisse, so ist die Auffindung eines verendeten Thieres sehr häufig nur reiner Zufall, denn eine Menge von Umständen helfen zusammen, um die Leiche möglichst rasch vom Erdboden verschwinden zu machen. Die Fäulnis und Witterung üben am meisten ihren Einfluss aus, und unterstützt werden sie von einer Menge von Aasvertilgern, wie Käfern, Fliegen, Raubvögeln u. s. w., welche sorgsam die Weichtheile von den Knochen ablösen; nach kurzer Zeit ist nur noch das Skelett übrig und auch dieses zerfällt bald und wird unter dem Einflusse des Regens in den Boden versenkt.

Außerdem fallen aber beim freilebenden Wilde eine Menge von krankmachenden Schädlichkeiten gänzlich weg, welche bei gefangen gehaltenen Thieren von Bedeutung sind. Unpassende Ernährung, Züchtungs- und Gebrauchsweise kommen gar nicht in Betracht. Besonders wichtig aber dürfte der Umstand sein, dass schwächliche, zu Krankheiten disponierte Thiere schon in der ersten Jugendzeit zugrunde gehen, sich im Kampf ums Dasein nicht zu halten vermögen. So sind es in der Hauptsache nur seuchenhafte Erkrankungen und parasitäre Leiden, welche oft eine größere Anzahl von Stücken hinwegraffen und dadurch zum Nachforschen nach der Ursache der Todesfälle Veranlassung geben. Als nicht seltenes Vorkommnis sind außerdem die verschiedenartigsten Folgen von Schussverletzungen zu verzeichnen. Die Seuchen sind wegen der Übertragbarkeit einzelner von ihnen auf die Hausthiere von Bedeutung nicht nur für den Jäger, sondern auch für den Landwirth und die Sanitätspolizei. Eine eingehendere Besprechung der parasitären Erkrankungen ist aber aus dem Grunde wichtig, weil einige der beim Wilde vorkommenden Schmarotzer durch ihre Übertragbarkeit auf Menschen und Hausthiere nicht nur unendlichen Schaden an Eigenthum herbeiführen, sondern auch die Gesundheit, ja sogar das Leben des Menschen gefährden können. Ihre Vernichtung muss mit aller Macht und Ausdauer betrieben werden; in welcher Weise, wird bei der Besprechung der betreffenden Parasiten erörtert werden. Ganz besonders will ich darauf aufmerksam machen, dass der Hund als Mittelglied in der Entwicklung derselben eine Hauptrolle spielt und dass er daher stets frei von ihnen zu halten ist.

Und nun noch ein Wort an alle, die dieses Werk lesen. Bei der Mangelhaftigkeit des vorliegenden wissenschaftlichen Materiales zur Kenntnis der Wildkrankheiten ist jeder Jäger und Förster imstande, sein Scherflein zur Bereicherung desselben beizutragen, und zwar kann er dies dadurch, dass er, in die Lage versetzt, Beobachtungen zu machen, dieselben möglichst vorurtheilsfrei, so wie er sie sieht, zu Papier bringt und der Öffentlichkeit oder einer wissenschaftlichen Anstalt zur Benützung übergibt. Ich möchte hier nicht versäumen, darauf aufmerksam zu machen, dass die pathologisch-anatomischen Abtheilungen der Thierarzneischulen hiezu die geeignetsten Stellen sind und dass dieselben jedenfalls auch gerne zur Ausbeutung des eingesandten Materiales sich bereit erklären. An Literatur haben wir bis jetzt außer einigen Capiteln in thierärztlichen Fachwerken, verschiedene Abhandlungen von Bollinger und Friedberger, dann die ausführlichen und sorgsamen Arbeiten von Schmid im „Zoologischen Garten“, seine zoologische Klinik und verschiedene sonstige zerstreute Notizen im „Zoologischen Garten“; eine den Umständen entsprechende Arbeit, in welcher alles Positive verwertet ist, besitzen wir in „Die Krankheiten des Wildes“ von Prof. Dr. Bonnet, denen ich mit Genehmigung des Verfassers, meines früheren Chefs, manches entnommen habe.

Krankheiten der Hufthiere.

1. Der Milzbrand, Anthrax (von ἄνϑραξ, die Kohle), wegen des meist schwarzen Aussehens der Milz so genannt (in den verschiedenen Gegenden als Milzfieber, Sommerpest, Beulenseuche, wildes Blut ꝛc. bezeichnet).

Diese wegen ihrer Übertragbarkeit auf Menschen und Hausthiere sehr zu fürchtende seuchenartige Krankheit, welche in manchen

Jahren unter dem Edel-, Elen-, Dam-, Reh- und Gemswild, wie auch unter den Sauen große Verheerungen anrichtet, kommt in manchen Gegenden nur ausnahmsweise und vereinzelt vor. In anderen dagegen herrscht sie beständig, beschränkt sich zwar zeitweise nur auf einzelne Erkrankungs- und Todesfälle, gewinnt jedoch in manchen Jahrgängen beim Vorhandensein günstiger Bedingungen größere Ausbreitung und rafft viele Thiere in kurzer Zeit hinweg. Ganz besonders fördern heiße und feuchte Sommer die Entwicklung des die Krankheit erzeugenden Pilzes, des Bacillus anthracis, wie auch die Bodenverhältnisse von wesentlichem Einflusse sind. So wird das beständige Herrschen des Milzbrandes am häufigsten in Fluss- und Alpengegenden, sowie überall, wo die Dammerde in mächtigen Schichten gelagert ist. beobachtet. Er entsteht entweder von selbst, d. h. durch Einführung des Milzbrandpilzes oder seiner Sporen mit dem Futter, dem Trinkwasser oder der Athemluft in den Körper, wo er, ins Blut übergegangen, sich in rascher Weise vermehrt und infolge dessen den Tod oft plötzlich durch Erstickung herbeiführt. Oder die Krankheit entsteht durch Ansteckung. Der Pilz findet sich nämlich schließlich in allen Theilen des Körpers vor, selbst in den Ausleerungen ist er enthalten, Haut, Haare, Hörner &c. können damit besudelt sein und es genügt dann die geringste Verletzung, oder Hautabschürfung, um bei Berührung mit solchen Theilen seine Überimpfung auf ein gesundes Thier oder auf den Menschen zu ermöglichen. Eine ganz kleine Spur, welche nur wenige Pilzfäden oder Sporen enthält, genügt dann schon zur Erzeugung der Krankheit, und sehr häufig findet eine Übertragung durch stechende Fliegen, Bremsen, Wespen &c. statt, welche vorher auf milzbrandkranken oder an dieser Krankheit verendeten Thiere gesessen waren; an ihrem Rüssel oder Stachel haften Spuren des Giftes, welche durch den Stich eingeimpft werden, wie bei der künstlichen Impfung mittelst einer Lancette. Von der Impfstelle aus wird das Gift in die Lymphbahnen eingesogen und verbreitet sich dann außerordentlich rasch in dem Körper. Durch die Ausleerungen der Thiere und die auf dem Boden zerstreuten Leichentheile wird dieser mit pilzhaltigen Massen durchsetzt, die Pflanzen werden damit besudelt, und so ist es leicht verständlich, dass der Pilz, da er unter günstigen Bedingungen auch außerhalb des Thierkörpers seine Lebensfähigkeit behält, nun die an solchen Stellen weidenden Pflanzenfresser anzustecken imstande ist. Aber auch Fleischfresser sind dieser Gefahr ausgesetzt, wenn sie an Milzbrand gefallenes Wild anschneiden oder erkrankte Thiere zur Beute machen. Nicht selten findet man in solchen Fällen in der Nähe des Ortes, an welchem das kranke Wild verzehrt wurde, verendete Sauen, Füchse, Wölfe, Dachse, Marder &c.

Die Krankheit verläuft immer außerordentlich rasch, oft schon innerhalb weniger Stunden (besonders bei den Raubthieren), bis höchstens einigen Tage; Ausgang in Heilung ist außerordentlich selten.

Die Erscheinungen während des Lebens bestehen bei Rothwild in allgemeiner Erschlaffung und Niedergeschlagenheit, was sich durch vieles Liegen mit ausgestrecktem Halse und Kopfe kundgibt. Das Athmen ist sehr beschleunigt, die Nasenlöcher weit geöffnet. Schleimhäute der Nase und Augen dunkel schmutzig geröthet, dabei starker Schweißausbruch. Außerdem zeigen sich Kolikerscheinungen, wobei die Thiere mit den Vorderfüßen scharren, sich niederwerfen, wieder aufspringen und unter heftigem Stöhnen sich wälzen. Hierauf folgt meist rasch der Tod.

An gefallenen Thieren sind die Kennzeichen der Krankheit folgende: Aus dem After, dem Maule und den Nasenlöchern fließt meist blutiger Schaum, das Haarkleid ist struppig; die Fäulnis der Leiche tritt sehr rasch ein; außerdem bemerkt man starke Anfüllung der Blutgefäße, auch der unter der Haut verlaufenden; blutige und sulzige Ergüsse zwischen den Muskeln unter der Haut, sowie den die Brust- und Bauchhöhle auskleidenden zarten durchsichtigen Häuten (dem Brustfell, Bauchfell und Herzbeutel); dunkle, blaurothe Färbung der Schleimhäute und manchmal schwarzroth gefärbte beulenartige Geschwülste in ihnen. Das Blut ist dunkel, schlecht geronnen, von theerartiger Beschaffenheit und an der Luft nur wenig heller werdend; die Milz ist meist, jedoch nicht immer, geschwellt, erweicht und von schwarzbrauner Farbe (daher der Name Milzbrand). Bei Wildschweinen ist oft eine Schwellung der Zunge, des Rachens und Gaumens zu bemerken, weshalb die Krankheit auch mit dem Namen Bräune belegt wurde.

Von einer Behandlung und Heilung des Milzbrandes muss man schon bei den Hausthieren ganz und gar absehen, umsomehr bei freilebendem Wilde; eine solche wäre nicht nur nutzlos, sondern im Gegentheile schädlich, da man sich dabei der Gefahr der Ansteckung aussetzen kann. Das einzig Richtige ist die möglichst vollständige Vernichtung des Pilzes und seiner Sporen, was am besten durch Verbrennen aller Leichentheile, sowie aller von denselben herrührenden Auswurfstoffe und der damit besudelten Gegenstände geschieht. Dies ist jedoch einmal kostspielig und dann auch nicht überall durchzuführen, weshalb in solchem Falle möglichst rasches und tiefes Vergraben (mindestens 1 m unter der Erde) stattzufinden hat. Vorher begießt man die Theile gründlich mit Ätzkalk, Chlorkalk oder roher Carbolsäure, welche Mittel ja überall leicht zu beschaffen sind und vermeidet außerdem alles Herumschleppen derselben, da dadurch der Pilz auf dem Boden zerstreut wird. An Orten, wo der Milzbrand ständig auftritt, werden alle diese Maßregeln nur dann einen wirklichen Werth haben, wenn dem Pilz durch Entwässerung des Bodens die sein Fortkommen begünstigenden Bedindungen entzogen werden.

2. Die Wild- und Rinderseuche. Im Sommer des Jahres 1878 trat in der Umgebung Münchens eine Seuche auf, welche sich im Jahre 1879 und 1881 wiederholte und auch in den bayrischen Alpen beobachtet wurde. Die-

selbe stellte eine bis dahin unbekannte Infectionskrankheit dar und wurde als solche trotz vieler Ähnlichkeit mit Milzbrand von diesem getrennt und von Bollinger als Wild- und Rinderseuche bezeichnet. Unter dem Roth- und Damwild, sowie den Wildschweinen des königlichen Parkes trat sie zuerst auf und ging von diesen auf Rinder und in einzelnen Fällen auch auf Pferde und Schweine über; auch zahlreiche Füchse gingen an der Seuche zu Grunde Von den Rindern wurden besonders jene Thiere befallen, welche sich in der Nähe verseuchter Wildparkreviere aufhielten oder durch dieselben getrieben wurden. Inzwischen ist die Seuche auch schon in anderen Ländern, z. B. im Regierungsbezirk Kassel, wo jährlich eine größere Anzahl von Rindern derselben zum Opfer fällt, beobachtet worden. Die Seuche kam jedenfalls schon früher vor, wurde aber meist als Milzbrand angesprochen. Das Krankheitsgift dürfte seine hauptsächlichste Verbreitung durch Bremsen oder Stechfliegen, welche auf kranken Thieren oder deren Leichen gesessen haben, finden. Eine unmittelbare Übertragung von Thier auf Thier durch einfache Berührung konnte bis jetzt noch nicht beobachtet werden, dagegen haben das Blut, alle Auswurfstoffe und das Fleisch ansteckende Eigenschaften und kann durch Füttern oder Einimpfen solcher Theile die Krankheit auf Rinder, Pferde, Schweine, Ziegen, Kaninchen und Hühner, nach Bonnet aber nicht auf Schafe, übertragen werden.

Der Mensch ist nur wenig empfänglich für die Krankheit. Insectenstiche und sonstige Infection riefen nur vorübergehendes Fieber und Schwellung des betreffenden Theiles hervor. Sauen und Füchse erkrankten durch Anschneiden von Fallwild, wogegen von Menschen das Fleisch der während der Krankheit getödteten Thiere ohne Nachtheil gegessen wurde.

Die Krankheit zeigt sich in drei Formen:

1. der exanthematischen (in der Haut),
2. der pectoralen (in Lunge und Brustfell),
3. der intestinalen (im Darme).

Der Krankheitserreger ist nach Kitt und Hüppe ein kurzer dicker Stäbchenpilz, der sich hauptsächlich in der Blutflüssigkeit findet und auf kleinere Thiere krankmachend wirkt.

Die Krankheit verläuft fast noch rascher als der Milzbrand und wohl fast ohne Ausnahme tödtlich. Von Bonnet geimpfte Thiere starben nach 8—14 Stunden. Die Kennzeichen am gefallenen Wilde sind nicht gerade immer ausgeprägt. Sie bestehen in Schwellung des Unterhautbindegewebes, aus welcher, wenn man in sie einschneidet, eine klare bernsteinfarbige Flüssigkeit abfließt, in Blutüberfüllung der Lungen, Lungen- und Brustfellentzündung, leichten Blutungen unter den die Brust und Bauchhöhle auskleidenden Häute, ferner in blutiger Darmentzündung. Manchmal zeigt die Schleimhaut der Maulhöhle und Luftwege ähnliche Veränderungen wie die Haut. Häufig findet sich auch eine starke Schwellung der Hals- und Brustgegend, sowie Blutüberfüllung des Kehlkopfes. Das Blut ist immer dunkel, lackfarbig, von theerartiger Beschaffenheit. In manchen Fällen ist dies, sowie die leichten Blutungen unter Brust- und Bauchfell die einzige auffindbare Veränderung, was die Erkennung der Krankheit natürlicherweise sehr erschwert.

Von einer Behandlung der Krankheit kann hier ebensowenig wie beim Milzbrand die Rede sein. Die Vertilgung der Leichen sowie aller Abfälle ist die Hauptsache; ebenso wichtig aber auch die Absperrung des betreffenden Reviers bezw. Parks, um eine Übertragung auf Pferde und Rindvieh zu verhindern. Um die Verbreitung des Giftes durch Fliegen hintanzuhalten, ist es zweckmäßig, gefallene Thiere mit in Petroleum getauchten brennenden Zweigen zu überdecken, ehe man sie vergräbt oder verbrennt. Im Übrigen muss die Seuche veterinärpolizeilich wie Milzbrand behandelt, ihre Feststellung und Unterscheidung von anderen ähnlichen Krankheiten daher einem Thierarzte anheimgestellt werden.

3. Die Maul- und Klauenseuche wird von Rindern, Schafen, Ziegen oder Schweinen manchmal auf das Wild übertragen. Sie ist durch Blasen- und Geschwürsbildung an den Klauen, den Schalen (Hufen) und am Geäse (Maule) des Hirsch-, Dam-, Reh- und Gemswildes, sowie dieselben Veränderungen an den Schalen der Wildschweine gekennzeichnet.

Die bei unseren Hausthieren äußerst rasch sich verbreitende Krankheit verläuft wie bei diesen so auch beim Wilde meist sehr gutartig und sind Todesfälle nur selten. Die Blasen platzen und trocknen ab; die Geschwüre überdecken sich rasch wieder, so dass nach kurzer Zeit nichts mehr davon zu bemerken ist.

4. Die Lungenwurmkrankheit. Dieselbe kommt beim Reh- und Damwild, manchmal auch beim Wildschwein vor. Wie bei den Hausthieren (Rind, Schaf, Schwein) werden vorzugsweise junge, schwächliche Thiere von ihr befallen, was seinen Grund darin hat, dass diese noch nicht die Erfahrung alter Thiere haben, um Orte, an denen die Wurmbrut sich befindet, zu meiden, und dass bei der geringeren Widerstandsfähigkeit des jugendlichen Organismus diese Parasiten sich eher entwickeln können. Am häufigsten wird die Krankheit in nassen Jahrgängen beobachtet, da diese der Entwicklung der Wurmbrut besonders günstig sind, namentlich aber wenn der Weideplatz in moorigen, feuchten oder tief gelegenen Revieren sich befindet. Der Urheber der Krankheit ist beim Reh-, Damwild und den Gemsen ein dünner, weißer oder etwas gelblich gefärbter Wurm von ungefähr 8 cm Länge, der fadenförmige Luftröhrenkratzer oder Pallisadenwurm, Strongylus filaria, beim Schweine aber der seltsame Pallisadenwurm (Strongylus paradoxus), welche beide sich manchmal in ganz enormer Menge in der Luftröhre und ihren Verzweigungen vorfinden. Der Wurm entwickelt sich wie folgt: Die von kranken Thieren ausgehusteten Würmer gehen im Freien zu Grunde und zerfallen; die widerstandsfähigeren Eier, welche in den Weibchen enthalten sind, werden dadurch frei und entwickeln sich im Wasser oder an sonst einem feuchten Orte weiter. Wahrscheinlich machen die Embryonen noch einen Zwischenwirt (eine Schnecke) durch-

Das Endresultat ist, dass sie mit dem Wasser oder dem Futter anklebend von dem Wilde aufgenommen werden, vom Magen aus durch den Schlund und Rachen und von da aus wieder abwärts in den Kehlkopf und die Luftröhre wandern. Hier veranlassen sie durch ihre Anwesenheit meist einen heftigen entzündlichen Reiz, so dass man beim gefallenen Wilde hochgradige Entzündung der Schleimhaut der Luftröhre und ihrer Verzweigungen findet, und ebenso bilden sich entzündliche Veränderungen in dem Lungengewebe aus. In der Luftröhre fällt daher eine höhere Röthung der Schleimhaut und Ansammlung meist zäher, glasiger Schleimmassen auf, in der Lunge aber findet man derbe Knoten von Haselnussgröße und darüber, welche meist von gelblicher, graurother oder schwarzrother Farbe sind und über denen die Lunge häufig mit der Rippenwand verwachsen ist. Infolge des langwierig verlaufenden Lungenleidens entwickelt sich ein hoher Grad von Blutarmut, welche sich durch große Schwäche, Abmagerung und Blässe sämmtlicher Organe kundgibt; das Lungenleiden gibt sich durch Nasenausfluss, Husten und Athembeschwerden zu erkennen; als Ausdruck der allmählich immer stärker werdenden Blutarmut und Wässerigkeit treten wassersüchtige Anschwellungen an den Gliedmassen und überhaupt allen tiefer gelegenen Körperstellen auf, ebenso finden Wasseransammlungen in der Brust- und Bauchhöhle statt, und so gehen die Thiere schließlich an allgemeiner Entkräftung zugrunde, nur ältere und kräftigere Thiere überstehen die Krankheit. Die zu treffenden Maßregeln werden wir bei der nächstfolgenden Krankheit besprechen.

5. Die rothe Magenwurmseuche. Diese auch beim Schafe und der Ziege vernichtend auftretende Krankheit treffen wir beim Reh-, Dam- und Gemswilde. Sie wird durch einen 2 cm langen, durch aufgesaugtes Blut meist roth gefärbten, am Kopfe mit zwei halbelliptischen Flügeln versehenen, dünnen Rundwurm, Strongylus contortus, den gedrehten Pallisadenwurm hervorgerufen, welcher sich in oft ungeheuren Mengen im Labmagen der eben erwähnten Thiere vorfindet. Die Aufnahme der Wurmbrut durch das Wild findet meist im Frühjahre unter ähnlichen Verhältnissen wie die der Lungenwürmer statt; häufig trifft man sie neben diesen an und es scheint ein gewisser Zusammenhang in der Entwicklung dieser beiden Wurmformen zu bestehen, doch weiß man nichts Sicheres darüber. Durch ihre Anwesenheit veranlassen die Würmer hochgradige Verdauungsstörungen, wodurch sich in ähnlicher Weise wie bei der Lungenwurmkrankheit Blutarmut entwickelt, die schließlich zum Tode durch Erschöpfung führt.

Wenn gegen diese den Volkswohlstand in ungeheurer Weise schädigende Krankheit mit Erfolg vorgegangen werden soll, müssen Forst- und Landwirte mit dem Jäger Hand in Hand gehen. Eine Behandlung ist auch hier so viel wie nicht durchzuführen und könnte sich dieselbe höchstens auf das Aufstellen von Salzlaken sowie das Aufstecken von kräftigem Trockenfutter an bestimmten Futterplätzen erstrecken. Die Vorbauung ist von viel größerer Bedeutung. Vertilgung aller Würmer und ihrer Brut sowie aller Theile, an denen sich solche befinden, durch Verbrennen oder Begießen mit Kalk oder roher Carbolsäure &c. sind die Hauptsache. Orte, von welchen man weiß, dass an ihnen eine Aufnahme des Parasiten schon öfter stattgefunden hat, sind womöglich gegen den Zutritt des Wildes abzusperren oder, wo dies nicht möglich, den Würmern durch Austrocknung der Reviere mittelst Entwässerung sowie Ausfüllung stehender Tümpel der Boden zu ihrer Weiterentwicklung zu rauben. Dass dies nur unter günstigen Ortsverhältnissen durchzuführen ist, bin ich mir wohl bewusst; wo jedoch ein wertvoller Wildstand vorhanden ist und wo zu gleicher Zeit noch Viehweiden bestehen, dürfte sich diese Maßregel doch lohnen.

6. Die Leberegelseuche oder Leberfäule (Distomatosis). Beim Hirsch-, Reh- und Damwild, ferner bei Hasen und Eichhörnchen, sowie, wenn auch selten, bei Gemsen und Wildschweinen ist diese Seuche beobachtet worden. Sie kommt auch bei unseren pflanzenfressenden Hausthieren und vereinzelt beim Menschen vor. Wie die beiden vorhergehend beschriebenen Wurmkrankheiten zeigt sich auch diese vorzugsweise bei Thieren, welche auf sumpfigem, häufig Überschwemmungen ausgesetztem Boden geäst haben. Die Ursache der Krankheit bildet ein breiter, blattförmiger Saugwurm, der in zwei Formen vorkommt, als großer und als lanzettförmiger Leberegel (Distomum hepaticum und lanceolatum).

Die Entwicklungsgeschichte dieses Wurmes ist ziemlich compliciert. Die in den Gallengängen der Leber enthaltenen Eier gelangen mit dem Koth der Thiere ins Freie; unter günstigen Verhältnissen wirft hier der reif gewordene, an seinem vorderen Pole oft mit einem Stachel versehene Embryo den Deckel der Eischale ab und bewegt sich frei im Wasser herum, um sich später in einem passenden Wohnthiere, Wasserinsect oder Wasserschnecke oder einer Muschel niederzulassen. Hier verwandelt er sich in einen sog. Cercarienschlauch oder Ammenschlauch, in dem sich geschwänzte oder ungeschwänzte Cercarien entwickeln; die geschwänzten verlassen das Wohnthier und schwimmen lebhaft im Wasser herum, um mit diesem von dem späteren Wohnthiere eingeschlürft zu werden, oder sie dringen in Würmer, Schnecken &c. ein, verlieren ihren Ruderschwanz und kapseln sich ein, oder sie können sich auch an Pflanzen festsetzen und einkapseln. Werden nun solche Schnecken, Würmer oder Pflanzen von einem Thiere aufgenommen, so fallen die Kapseln der Cercarien der Verdauung anheim und diese können sich nun in den Gallengängen der Leber festsetzen und zu Leberegeln ausbilden. Hier veranlassen sie hochgradige Veränderungen, Verdickung und Erweiterung der Gallengänge, Schwund der Lebersubstanz sowie Verwachsung der Leber mit benachbarten Organen. Die nothwendigen Folgen davon sind Störungen in der Verdauung und dem Kreislaufe des Blutes, Blutwässerigkeit, Ansammlungen wässeriger Flüssigkeit in der Brust- und

Bauchhöhle, wassersüchtige Anschwellungen der Haut und schließlicher Tod durch Entkräftung.

Die **Maßregeln** gegen die Krankheit sind ganz dieselben, wie sie bei den vorhergehenden Seuchen angegeben wurden. Die **Behandlung** wird sich einzig und allein auf reichliche Fütterung des Wildes beschränken können. Schonung der Wasservögel, welche die die Wurmbrut enthaltenden Thiere verzehren, wird wesentlich mit zu den vorbauenden Maßregeln gehören.

7. **Blasenwürmer oder Finnen.** Diese ungeschlechtlichen Entwicklungsstufen der Bandwürmer zählen mit zu den wichtigsten Parasiten. Sie stellen erbsen-, welschnuss- bis gänseeigroße, mit einer dünnen Haut versehene, durchsichtige Wasserblasen dar, welche in der Leber und am Bauchfell des Hirsch-, Reh- und Gemswildes sowie der Wildschweine vorkommen. Bei letzteren findet man sie auch im Fleisch, bei Rehen und Gemsen ferner im Gehirne. An der Innenfläche dieser Blasen kann man bei genauerem Zusehen einen oder mehrere stecknadelkopfgroße Punkte finden, welche die zukünftigen sog. Bandwurmköpfe darstellen. Wird nämlich eine Blase von einem Thiere aufgenommen, so wird diese selbst verdaut, der Kopf aber, der Scolex, heftet sich im Darme fest und an ihn reihen sich nun mit der Zeit oft groß werdende Bandwurmglieder zu einer Kette an. Jedes einzelne Bandwurmglied enthält wieder eine große Menge von Eiern, welche sich, von passenden Wohnthieren aufgenommen, wieder in Blasenwürmer umwandeln, und es ist daher wohl einleuchtend, dass ein einziger Hund, welcher mit einem Bandwurm behaftet ist, durch seinen Koth eine große Fläche mit Eiern besudeln und dadurch Veranlassung zur Infection einer großen Menge von Pflanzenfressern geben kann. Der im Gehirn von Rehen und Gemsen vorkommende Blasenwurm, die Gehirnquese (Coenurus cerebralis), stammt von der im Darme des Hundes lebenden Taenia coenurus; er ruft beim Reh und der Gemse dieselben Erscheinungen wie beim Rinde und Schaf hervor, d. h. die sog. **Drehkrankheit**, welche in bedeutenden Störungen der Bewegung und des Bewusstseins besteht; meist gehen die Thiere daran zu Grunde. Bonnet gibt an: „Nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Director Dr. Franck kommen die von Gehirnquesen befallenen drehkranken Gemsen in der Umgebung von Murnau stets in die Ebene herab, wo sie entweder gefangen oder erschlagen werden. Sollten mit der Krankheit einhergehende Schwindelempfindungen die Thiere am sonst so sicheren Klettern hindern und sie in die Ebene heruntertreiben?“ Gewiss eine Anschauung, die sehr viel für sich hat.

Die übrigen Blasenwürmer verursachen oft keine wesentlichen Störungen der Gesundheit, oft aber können sie auch schwere Ernährungsstörungen zur Folge haben. Durch ihre Übertragbarkeit auf den Hund und Menschen werden sie immer gefährliche Feinde bleiben; daher die sorgfältigste Vertilgung aller mit Finnen behafteten Theile unerlässlich ist; umsomehr wird man es zu unterlassen haben, derartiges Fleisch dem Hunde vorzuwerfen. Außerdem sollte man aber auch darauf sehen, diesen letzteren immer frei von Bandwürmern zu halten, indem man ihm von Zeit zu Zeit ein Bandwurmmittel verabreicht; auf alle Fälle hat das zu geschehen, wenn man bemerkt, dass er in der That mit dem Bandwurm behaftet ist, was sich durch den Abgang der einzelnen, manchmal noch sich bewegenden Glieder mit dem Kothe kundgibt. Die Gewohnheit, die mit Blasenwürmern behafteten Theile dem Hunde vorzuwerfen, wird aber nicht nur von Jägern, sondern auch von Metzgern ausgeübt, und wäre natürlich auch nach dieser Seite mit möglichstem Nachdrucke entgegenzuwirken. Bei reiflicherem Nachdenken kann man sich nichts Verkehrteres denken, als dieses Thun. Also Krieg allen Eingeweidewürmern!

8. **Bremsenlarvenkrankheit.** Im Frühjahre findet man die Larven von Bremsen (Hypoderma bovis s. d.) oft in großer Anzahl unter der Haut des Wildes, ähnlich den Dassel- oder Viehbeulen des Rindes. In geringer Anzahl haben dieselben keine weiteren nachtheiligen Folgen, als dass die Haut durchlöchert wird, was allerdings diese letztere ziemlich entwertet. Nach einiger Zeit wandern jedoch diese „Engerlinge“ wieder aus und die Löcher heilen, ohne dass man noch etwas von ihnen sehen kann, wieder zu; die Engerlinge verpuppen sich in der Erde. In sehr großer Anzahl können die Larven den Ernährungszustand der Thiere beeinträchtigen. Sie entstehen aus den von den Bremsen mittelst ihrer Legeröhre unter die Haut gelegten Eiern. Instinctiv suchen Rinder diesem auszuweichen und benehmen sich bei Annäherung der Bremsen ganz wild und rasend. (**Bießen des Rindes.**)

Dasselbe wird auch beim Wild beobachtet. Beim Herannahen der Östriden geberdet sich dasselbe ganz unbändig, stampft und schnauft, schlägt nach allen Seiten aus; sucht mit den Hinterläufen an den Nüstern zu kratzen und diese am Boden oder an Büschen zu reiben. Unter beständigem Niesen wird der Kopf geschüttelt und in der Angst flieht das Wild der Suhle oder dem Dickicht zu. „Auch Linné hat auf seiner Reise in Lappland Renthiere beobachtet, die von Östriden verfolgt wurden. Er erzählt, dass eines Morgens seine Hütte von 1000 Renthieren umstellt war. Sie schienen unter der Furcht irgend eines unsichtbaren Angriffes. Die Thiere hielten ihre Köpfe in die Höhe, die Ohren spitzend und öffnend, mit den Füßen den Boden stampfend und in die Luft schlagend, wie besessen; bald hielten sie eine Zeitlang inne, bald sah man sie höchst erzürnt und das alles mit gemeinsamen regelmäßigen Bewegungen.“ Die ganze Erscheinung war verursacht durch die die Thiere verfolgenden Bremsen.

Die Bremsen legen aber ihre Eier nicht nur unter die Haut, sondern auch in die Nasenhöhlen der Rehe, seltener der Hirsche und des Elens, von wo die ausgeschlüpften Larven weiter in die Nasen- und Stirnhöhle hinaufwandern, um sich hier festzuhaken und zu vergrößern; ausgewachsen bilden sie 2—3 cm lange, braune, stachelige in mehrere Ringe ge-

glieberte Finnen. Die Bremsen, von denen die Eier abstammen, sind die sog. Nasen- und Rachenbremsen, verschiedene Arten von Cephenomyia, s. d. und Pharyngomyia picta., s. d. An der Stelle, wo sie sich festgehakt haben, üben sie einen heftigen Reiz aus, wodurch es zu Entzündung der Schleimhaut der Nasen- und ihrer Nebenhöhlen wie auch der Rachenhöhle kommt.

9. Die Milbenräude infolge Übertragung von Räudemilben (Sarcoptes suis) von gesunden auf kranke Thiere entstehend. Die Milben sitzen in den oberen Hautschichten, die Haut selbst ist kahl, mit Schuppen und Borken bedeckt. In hochgradigen Fällen magern die Thiere stark ab. Die Milbenräude kommt auch bei Gemsen vor und wird auf diese wahrscheinlich von Schafen und Ziegen übertragen.

10. Die Glatzflechte, Schergrind, welche mitunter bei Wildschweinen vorkommen, wird durch einen Pilz, Trichophyton tonsurans, erzeugt und kann vollständige Kahlheit der Thiere herbeiführen. Meist heilt die Krankheit von selbst ab.

11. Läuse, Flöhe, Zecken, die Hirschlausfliege haben weiter keine krankhaften Folgen nach sich.

12. Trichinen kommen auch beim Wildschweine vor.

13. Nicht selten sind Verkalkungen einzelner Organtheile infolge vorhergegangener Entzündung. Bei Rehen und Hirschen werden die Gekrösdrüsen, welche von einem Parasiten (Pentastomum denticulatum) heimgesucht werden, öfter verkalkt angetroffen.

Bei Gemsböcken kommen Verkalkungen der Hoden öfter vor, und führt Bonnet dieses Vorkommen darauf zurück, dass die Böcke bei der Flucht auf steilem Terrain auf dem Hintertheil sitzen mit nach vorwärts gespreizten Hinterbeinen abrutschen. Bonnet hält auch für möglich, dass Contusionen des Hodens durch Latschen eine ätiologische Rolle spielen.

15. Steine und Concremente. Sehr häufig kommen die sog. „Gemskugeln“, d. h. aus abgeleckten Haaren bestehende Ballen vor. Bekannt sind auch die Bezoare der Bezoarziege. Steine und Concremente bilden sich aus Niederschlägen der in der Nahrung oder im Harn vorkommenden Salze; die ersteren sind die Darmsteine, letztere Nieren-, Blasen- und Harnröhrensteine.

Einige Missbildungen beschreibt Bonnet a. a. O. Geweihmissbildungen sind überaus häufig; in vielen Fällen sind die Ursachen nicht genau zu ergründen, während in anderen wohl Verletzungen der Geschlechtsorgane solche nach sich ziehen können. Es ist ja bekannt, welch inniger Zusammenhang zwischen der Ausbildung der Geschlechtsorgane und des Geweihes, bezw. der Hörner besteht. Man denke an das lange Auswachsen derselben bei castrirten Bullen. Auch durch Versuche, die Wegnahme nur eines Hodens, ist dieser Zusammenhang experimentell erwiesen. Ebenso können aber auch Verletzungen des Geweihes selbst, namentlich des Bastgeweihes Verbildungen nach sich ziehen. Einen sehr interessanten Fall beschreibt Ph. L. Martin im „Zoolog. Garten“, Bd. 10, S. 193, vom Hirsch. Durch einen Bruch gieng die linke Stange verloren, in der Folge setzte die rechte Stange unregelmäßig auf, indem die Augensprosse fehlte. links bildete sich eine rudimentäre Stange, die aber nie auf dem linken Stirnzapfen aufsaß, sondern wie die Quaste einer Zipfelmütze an der Haut beweglich herabhing, dabei aber jedes Jahr wieder abgeworfen und neu ersetzt wurde. Es wäre daher in Zukunft zu beobachten, ob links die Abnormitäten häufiger vorkommen, da bekannt ist, dass alle Hirscharten mit dem linken Geweih am häufigsten kämpfen, weshalb dieses auch am meisten entwickelt ist, zugleich aber auch am meisten verletzt werden kann.

Krankheiten der Nagethiere.

Der Milzbrand kommt auch bei Feldhasen, Kaninchen und Hamstern vor, die dabei zutage tretenden Erscheinungen sind ähnlich den schon angegebenen.

Pocken sollen während des Herrschens der Pockenseuche bei Schafen auch unter Feldhasen auftreten. Künstlich ist diese Übertragung wohl zu vollbringen.

Beim Herrschen der Cholera unter Menschen sollen auch Hasen und Kaninchen in größerer Anzahl zugrunde gehen. Etwas Positives lässt sich hierüber nicht sagen.

Leberegel kommen bei Hasen und Kaninchen, ferner bei Biber und Eichhörnchen vor.

Die für die Kaninchenzuchten so verderbliche Gregarinose hat ihren Grund in kleinsten eiförmigen Gebilden, den Psorospermien, welche man im Darme findet und die in der Leber zur Bildung eitriger Herde Veranlassung geben können. Meist führen sie allmähliche Abmagerung und den Tod herbei.

Finnen kommen in der Leber, dem Netze und dem Gekröse sowie in den Muskeln von Hasen, Kaninchen und Eichhörnchen vor. Trichinen beim Hamster. Beim Hasen wird zuweilen eine durch Strongylus commutatus hervorgerufene Lungenwurmkrankheit beobachtet.

Beim Kaninchen kommt die Milbenräude, manchmal auch nur auf die Ohren beschränkt als Ohrräude vor, wobei Entzündung der Löffel, des Gehörganges, übelriechender Ausfluss, Krusten und Pfröpfe in den Ohren, Schiefhalten und Verdrehen des Kopfes vorhanden sind.

Überfruchtung ist bei Hasen und Kaninchen, Überträchtigkeit beim Kaninchen beobachtet worden.

Missbildungen sind beim Hasen außerordentlich häufig. Hornartige Wucherungen der Oberhaut haben zur Sage vom gehörnten Hasen Veranlassung gegeben; es sind dies einfache Hauthörner, wie sie auch bei anderen Thieren und Menschen vorkommen.

Nicht selten ist ein abnormes Wachsthum der Schneidezähne bei allen Nagern, wenn infolge Mangels eines gegenüberstehenden Zahnes, beim Abbrechen desselben oder fehlerhafter Stellung des Gebisses die Abnützung fehlt. Auf diese Weise kann ein Zahn Kreise und selbst mehrfache Schraubenwindungen bilden. Selbst

Erblindung kann infolge des Druckes auf die Augen daraus folgen. Natürlich kommen solche Thiere stark herunter.

Krankheiten der Raubthiere.

Die wichtigste der hier in Betracht kommenden Krankheiten ist die Wuth oder Tollwuth. Dieselbe wird bei Füchsen, Wölfen, Dachsen und Mardern beobachtet und auf diese durch den Biss anderer wuthkranker Thiere ihresgleichen, frei umherlaufender wüthender Hunde und möglicherweise auch durch Anschneiden kurz vorher an Wuth verendeter Thiere übertragen. Beim Haushunde unterscheidet man eine rasende und eine stille Wuth. Bei der ersteren treten Anfälle von Raserei und Beißsucht zwischen freien Pausen auf, allmählich stellen sich Lähmungserscheinungen ein und unter Zunahme derselben verendet das Thier am fünften bis siebenten Tage. Bei der stillen Wuth sind schon von Anfang die Lähmungserscheinungen mehr zutage tretend. An wilden Thieren macht sich die Wuth am ersten durch das Verlieren aller angeborenen Scheu und Vorsicht bemerklich, so dass wüthende Thiere oft bis mitten in Städte und Dörfer hereinkommen. Thiere und Menschen werden von ihnen ohne jede Ursache angefallen und abgerauft. Gegen das Ende zu treten auch Lähmungserscheinungen ein; die Thiere schwanken taumelnd daher und brechen oft plötzlich todt zusammen. Manchmal lassen die Zeichen von Verheerung, zerbissene Stöcke, Wurzeln 2c. in der Nähe verendeter Thiere darauf schließen, welch furchtbarer Todeskampf stattgefunden haben muss. Im Durchschnitte werden von Gebissenen ungefähr zwei Drittel wuthkrank. Die ersten Krankheitserscheinungen stellen sich in der Regel in der dritten bis achten Woche nach dem Bisse ein.

Außer der Wuth ist auch die Staupe, Sucht, von Hunden auf wilde Thiere übertragbar und ist dieselbe schon beim Fuchs und Wolfe zur Beobachtung gekommen. Es würde zu weit führen, wenn wir die Krankheit hier näher beschreiben wollten.

Nebst den angeführten Krankheiten ist noch erwähnenswert, dass der Zahnwechsel bei Bären oft sehr schwer vor sich geht und oft sogar Krämpfe mit sich führt.

Die durch Milben (Sarcoptes) hervorgerufene Krätze kommt auch beim Fuchse vor, die bei ihm vorkommende Milbe ist S. vulpis.

Auch der beim Hunde so häufige und außerordentlich schwer heilbare Haarsackmilbenausschlag ist bei Füchsen beobachtet worden. Er wird hervorgerufen durch eine Milbe (Acarus folliculorum), welche oft in großer Menge in einem Haarbalge zu finden ist. Durch den von ihr ausgeübten Reiz macht sich eine heftige eitrige Entzündung dieses letzteren bemerkbar, wodurch Pusteln entstehen, aus denen sich die Eiterpfröpfe ausdrücken lassen.

Der bei den Hufthieren schon erwähnte Erbgrind kommt auch beim Fuchse vor; ebenso dürften die sog. Honigflecken des Baummarders nichts anderes als Favus darstellen.

In dem Nierenbecken von Hund und Wolf werden oft große Würmer (Eustrongylus gigas) vorgefunden. In der Nasenhöhle von Hunden, Wölfen und Füchsen das zu den Spinnen gehörige bandwurmähnliche Fünfloch (Pentastomum taenioides), dessen Larvenform in den Gekrösdrüsen der Wiederkäuer gefunden wird. Der Parasit veranlasst in der Nasenhöhle eine bedeutende Reizung der Schleimhaut, starken Kitzel u. s. w., wodurch Erscheinungen entstehen können, die allerdings auf den ersten Blick als Wuth angesehen werden können, jedoch mit dieser gar nichts zu schaffen haben.

Krankheiten des Federwildes.

1. Das bei dem Hausgeflügel zu gewissen Zeiten so ungeheure Verheerungen anrichtende Typhoid dürfte bei seiner außerordentlich leichten Übertragbarkeit auch beim Federwild mitunter in größerer Ausdehnung vorkommen. In Fasanerien ist diese Seuche, fälschlicherweise auch Hühnercholera genannt, schon öftersmale beobachtet worden und wegen der Verluste, welche sie darin angerichtet, auch sehr gefürchtet.

Die ersten Erscheinungen der Krankheit bilden: Traurigsein und Appetitlosigkeit; die kranken Vögel suchen sich von ihren gesunden Kameraden zurückzuziehen; dazu tritt bald starker Durchfall; in hochgradigen Fällen wird der Koth wässerig, ist von grünlichem Aussehen und mit Schleim gemischt. Starkes Durstgefühl ist die Folge des Wasserverlustes durch den Darm. Die Schwäche und Hinfälligkeit wird bald so groß, dass die kranken Thiere sich nur schwer mehr auf den Beinen erhalten können; Zittern, gesträubtes Gefieder, geschlossene Augenlider, ein schlafähnlicher Zustand sind weitere Erscheinungen, nur manchmal geben die Thiere einen heiseren Ton von sich. Kamm und Kehllappen werden nach und nach violett, manchmal sogar blauschwarz. Abmagerung tritt ein und der Tod erfolgt unter Convulsionen, seltener ohne solche. Meist verläuft die Krankheit rasch, in 1½ bis 3 Tagen, manchmal dauert sie jedoch auch wochenlang.

Der anatomische Befund besteht meist in hochgradiger Darmentzündung, welche sich durch starke gleichmäßige oder fleckige Röthe des Darmes sowie häufig durch blutigen Darminhalt kennzeichnet. Durch Blutüberfüllung und dunkelrothe Färbung sowie gelbliche schwartige Auflagerungen gibt sich die Entzündung der Lunge und ihres Überzuges zu erkennen. Der im normalen Zustande durchsichtige Herzbeutel ist getrübt und enthält viel Flüssigkeit, manchmal auch gallertige Massen. An ihm und meist auch am Überzuge des Herzens sind kleinere und größere, oft sehr zahlreiche blutige Flecken zu bemerken. Fast nie fehlen Blutflecken in der Wand des Muskelmagens, welche aber erst nach dem Abziehen der hornigen Innenhaut zu bemerken sind.

Bei dem raschen Verlaufe der Krankheit ist es naheliegend, dass man leicht an Vergiftung denken kann, wie solche ja thatsächlich häufig durch Phosphor in böswilliger Absicht beim Hausgeflügel erzeugt werden. Auch beim

Federwilde ist der Tod durch Vergiftung nicht gar so selten, als man glaubt, man denke nur an die durch das Fressen vergifteter Mäuse bei Raubvögeln und anderen Mäusevertilgern, namentlich aber bei Bussarden vorkommenden Todesfälle, durch welche der Nutzen des auf Feldern gestreuten Mausgiftes oft ein sehr problematischer wird.

Das Geflügeltyphoid hat seine Ursache in einem Pilz und haftet mit ihm der Ansteckungsstoff namentlich an dem Kothe, mit dem er auf allen möglichen Gegenständen zerstreut wird. Wo er einmal haftet, ist er auch durch die gründlichste Desinfection nur sehr schwer unschädlich zu machen und äußert seine verderbliche Wirkung oft noch nach langer Zeit. Besteht daher der Verdacht, dass die Seuche irgendwo ausgebrochen sei, oder ist dieselbe sogar festgestellt, so hat man gesunde und kranke Thiere sofort zu trennen, alle Gegenstände, welche von denselben benützt werden, gründlich zu desinficieren, oder noch besser, zu verbrennen, ebenso ist natürlicherweise auch mit dem Koth zu verfahren. Die Desinfection geschieht am besten mit heißer Seifensiederlauge und 10%iger wässeriger Carbolsäurelösung. Der Boden 2c. ist mit 5%iger Carbollösung mehremale zu besprengen.

2. Ebenfalls bei Fasanen ist eine croupös diphtheritische Schleimhautentzündung, namentlich der Lidbindehaut, auch Nasen- und Maulschleimhaut beobachtet werden. Auch warzige Wucherungen zeigen sich am Kopfe und der Schnabelwurzel. Die Ursache der Krankheit bilden Gregarinen oder Spaltpilze. Näheres s. Friedberger und Fröhner, „Lehrbuch der spec. Pathologie und Therapie", Stuttgart 1889.

3. Von Friedberger wird eine bei Fasanen vorkommende, durch schlechte Aufzucht und fortgesetzte Inzucht herbeigeführte Erkrankung beschrieben, welche sich durch hochgradige Blutarmut und Schwäche sowie wachsartige Degeneration der Leber und Milz und napfartige, käsige Geschwüre im Darm kennzeichnet und ihrem Wesen nach Tuberculose sein dürfte. Bei den vollständig freilebenden Thieren dürfte die Krankheit nur wenig vorkommen. Die Tuberculose ist bei den verfeinerten Racen des Hausgeflügels nicht selten zu beobachten, und ist das einzige radicale Tilgungsmittel die Abschaffung der ergriffenen Stämme und Einführung vollständig neuer Zuchten, nachdem alles, was mit dem kranken Geflügel in nähere Berührung gekommen, einer gründlichen Desinfection unterworfen.

4. Ebenfalls in Fasanerien wurde von Friedberger eine durch einen Bandwurm, Taenia Friedbergeri, hervorgerufene Seuche beobachtet. Die Krankheit gab sich in der Hauptsache dadurch zu erkennen, dass sich viele der jungen Fasanen sehr ungleich entwickelten und schließlich eingiengen. Außerdem zeigten sich starke Abmagerung, Schläfrigkeit, wieder plötzliches Erwachen. Der Tod erfolgt unter Verdrehen der Augen meist sehr rasch. Als Ursache der Krankheit fanden sich bei der Section große Mengen von Bandwürmern, welche oft den ganzen Darm erfüllten und einen hochgradigen eitrigen Darmkatarrh veranlasst hatten, durch welchen die Thiere in der Ernährung sehr heruntergekommen waren, und der auch zu dem schließlichen Tod Veranlassung gegeben hatte. Die den Bandwurm erzeugende Finne glaubt Friedberger in den Ameiseneiern suchen zu dürfen, mit denen die Vögel gefüttert wurden. Bandwürmer sind ein durchaus nicht seltener Befund bei Vögeln (s. Zürn, „Die Krankheiten des Hausgeflügels"), jedoch, veranlassen sie nur in geringer Anzahl vorkommend keinen weiteren Schaden.

5. Außer Bandwürmern findet man sehr häufig Spulwürmer (Heterakis vesicularis) bei Fasanen; wenn sie in großer Menge zugegen sind, rufen auch sie einen mehr oder minder hochgradigen Darmkatarrh und damit Ernährungsstörungen hervor.

Der Luftröhrenwurm (Syngamus trachealis), welcher in verschiedenen Ländern Europas und in Amerika außerordentlich viele Opfer fordert, ist in Süddeutschland noch nie gefunden worden. Der Wurm haust in der Luftröhre des Hausgeflügels, ferner von Fasanen, Rebhühnern, Störchen, Schwänen, Elstern, Spechten, Staren, Krähen, Drosseln, Amseln, Meisen, Schwalben, Rothkehlchen.

Durch die Menge der anwesenden Würmer wird Athemnoth, durch ihr beständiges Blutsaugen, Blutarmut erzeugt, welche oft rasch die Thiere dem Tode entgegenführt.

Das an manchen Orten beobachtete Wegziehen der Dohlen bei Choleraepidemien aus den verseuchten Ortschaften scheint mehr ein zufälliges Zusammentreffen gewesen zu sein; ein wirklich erklärlicher Zusammenhang damit ist wenigstens nicht zu ergründen.

Häufig kommt auch ein zahlreicheres Absterben von Federwild vor, ohne dass immer eine Seuche dafür beschuldigt werden kann, vielmehr dürfte sehr oft die Ursache in äußeren Schädlichkeiten, namentlich Mangel an passender Nahrung, zu suchen sein.

Von Missbildungen kommt außerordentlich häufig die Kreuzschnäbligkeit bei den verschiedensten Vögeln vor. Eine Anzahl von Missbildungen wird im „Zoolog. Gart.", Bd. 15, S. 441 ff beschrieben, u. a.: überzählige Flügel und Beine; sechs Fänge bei einem Steinadler und einem Habicht, ferner ein Wiesenpieper und ein Gimpel mit zwei Köpfen

Bei Feldhühnern sollen an Schnabel und Ständern in nassen Jahrgängen, bei Ratten und Wasserhühnern in trockenen Veränderungen an den Beinen angetroffen werden. Vielleicht dürfte es sich hier um Gregarinose handeln.

Bezüglich Fischkrankheiten s. d. P. Mn.

Patrone ist im Deutschen merkwürdigerweise zur Bezeichnung für die in einem Stück vereinigte Gesammtladung des Gewehres (Pulverladung, Geschoss, Hülse, Zündung, Ladepfropfen u. dgl.) geworden, während ursprünglich Patrone (vom lateinischen pater = Vater) im Sinne von Urbild oder Vorbild lediglich das Muster bedeutete, nach welchem die Papierhülsen zur Aufnahme der Ladung geschnitten wurden, dann diese Papierhülse selbst, demnächst

die Hülse mit der Pulverladung und schließlich Hülse mit Pulverladung und Geschoss, zu welchen in der neuesten Zeit (nach Einführung der Hinterladung) noch die Zündung hinzutritt (sog. Einheitspatrone). Übrigens wird, besonders in Zusammensetzungen, „Patrone" häufig noch im Sinne von Patronen-„Hülse" gebraucht.

Die Vereinigung der Gesammtladung eines Gewehres in der Patrone bietet nicht nur den Vortheil größerer Ladebequemlichkeit, sondern — was wichtiger — eine größere Regelmäßigkeit des Schusses und damit größere Treffgenauigkeit, weil alle Lademanipulationen (außer dem einfachen Einführen der Patrone in den Lauf) von dem aufregenden und zu vielerlei Unregelmäßigkeiten Anlass bietenden Ernstgebrauch in die ruhigere Zeit der Patronenanfertigung zurückverlegt sind, wo Ungleichmäßigkeiten in der Bemessung und Zusammensetzung der Munition durch die größere Sorgfalt, bezw. auch durch die Anwendung maschinellen Betriebes auf das geringstmögliche Maß beschränkt werden können. Die höchste Stufe der Vollendung konnten in dieser Beziehung die Patronen erst mit Einführung der Hinterladung sowie der Metallhülsen erreichen.

Eine gute Patrone muss vollkommen transportfest sein und das Pulver gegen Witterungs-Einflüsse schützen; ihre Construction muss ein einfaches Laden gestatten und darf insbesondere den Verschluss nicht complicieren; die Zusammensetzung oder einzelne Theile der Patrone dürfen die Wirkung des Schusses, und zumal dessen Regelmäßigkeit nicht beeinträchtigen.

Unterschieden werden die Patronen entweder nach ihrem Zweck, bezw. nach dem in ihnen enthaltenen Geschoss in Kugel- oder Schrotpatronen, sowie nach der Hülse in Papier-, Papp- und Metallpatronen; vielfach sind auch von besonderen Eigenthümlichkeiten oder von den Erfindern der letzteren abgeleitete Namen in Gebrauch, worüber das Nähere unter diesen Bezeichnungen.

Über die Anfertigung der Patronen s. Laden. Th.

Patronenauszieher ist entweder die am Gewehr selbst befindliche Vorrichtung zum Ausziehen der leeren Hülsen, auch Schlitten genannt (s. Auszieher und Verschluss), oder man versteht darunter besondere Haken oder zangenartige Instrumente (auch Patronenhaken oder Patronenzieher genannt), die zum Herausziehen festsitzender Hülsen aus dem Laufe dienen. Diese letzteren werden meist an Lederriemen an der Jagdtasche mitgeführt oder sie befinden sich in besonderer Form auch am Jagdmesser befestigt. Th.

Patronengürtel ist ein von Segeltuch oder Leder angefertigter Gürtel zum Umschnallen um den Leib mit etwa 20 bis 30 kleinen für je eine Patrone bestimmten Taschen oder Schleifen, aus welchen die Patronen beim Gebrauch entnommen werden können. Th.

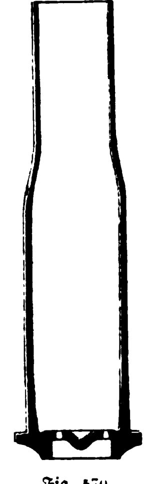
Patronenhülse ist die zur Aufnahme der Pulverladung und neuerdings auch des Geschosses sowie der Zündung bestimmte Hülle, welche ursprünglich aus Papier, nach der Einführung der Hinterladung jedoch allmählich auch aus Pappe und Metall hergestellt wurde. Bei den älteren Vorderladern musste es gegenüber dem anfänglich üblichen losen Einschütten des Pulvers aus einer Flasche oder Pulverhorn (Ende des XVI. Jahrhunderts) schon als ein bedeutender Fortschritt betrachtet werden, dass man mit Hilfe einer Papierhülse imstande war, die Pulverladung gleich fertig zum Gebrauch abgemessen mit sich zu führen und aus dieser Hülse in den Lauf zu schütten, wobei dann in der ferneren Entwicklung der Ladeart das Papier der vorne die Kugel umschließenden Hülse zugleich als Propfen benützt wurde; (s. Jagdfeuerwaffen, Geschichte); aber erst die allgemeine Einführung der Hinterladung (Mitte des XIX. Jahrhunderts) war imstande, die Vortheile einer besonderen Hülse gänzlich auszunützen. Die zuerst auftauchenden Hinterladersysteme suchten zwar vielfach auch die Papierpatrone — von der zum Theil sogar das Zündmittel getrennt blieb — ohne Weiteres zu verwenden, und selbst die erste Einheitspatrone für Infanteriegewehre war noch eine Papierpatrone (vergl. Dreyse und Zündnadelgewehr), bald indes erkannte man, dass ein vollkommener Hinterlader nur bei Verwendung einer stärkeren Hülse denkbar sei, welche bei jedem Schuss ausgewechselt den Ladungsraum vollkommen (vom Pulverrückstand) rein erhält, vermöge ihrer stärkeren Wand das Pulver besser gegen äußere Einflüsse (Witterung) schützt, die Patrone haltbarer und fester macht, dadurch eine gesteigerte Ladebereitschaft herbeiführt und endlich eine bequeme und sichere Verbindung der Zündung mit der Patrone gestaltet. Die Hülsenwand muss zu diesem Zwecke so stark und dabei doch so elastisch sein, dass sie zwar dem Druck der Gase insoweit nachgibt, um sich, ohne zu reißen, an die Laufbohrung anzulehnen, nach Aufhören des Druckes aber wieder zurückgehen kann, um ein Ausziehen der Hülse nach dem Schuss zu gestatten. Der größte Vorzug der stärkeren (Papp- oder Metall-) Hülse ist indes darin zu suchen, dass sie zugleich die wichtige Aufgabe der Liderung zu übernehmen imstande ist; da die Papierhülse eine Abdichtung des Laufes gegen den Verschluss nicht herbeizuführen vermochte, so war man bei diesen Patronen zur Anwendung complicierterer, die Liderung bewirkender Verschlusstheile gezwungen oder musste auf eine vollkommene Abdichtung überhaupt verzichten. Dabei machte sich außerdem noch der Übelstand geltend, dass unverbrannte Reste des Bodentheiles der Papierhülse im Laufe sitzen blieben und entweder besonders entfernt werden mussten oder aber den folgenden Schuss mehr oder weniger behinderten. Abgesehen vom Zündnadelgewehr und seinen Abarten suchte man daher nach Einführung der Hinterladung die Patronen sehr bald dahin zu verbessern, dass man den Hülsen wenigstens einen aus Metall hergestellten Bodentheil gab, welcher die Liderung übernehmen konnte und zugleich stark genug war, das Zündmittel, sei es als Randzündung, sei es in Form des gewöhnlichen Zündhütchens, aufzunehmen.

Für Jagdgewehre wurde an diesen Metallboden anfänglich eine Papierhülse angesetzt

(s. Lefaucheux), aus welcher sich allmählich die stärkere Papphülse entwickelte; für Infanteriegewehre wurde diese an den Bodentheil angesetzte Papierhülse sehr bald durch einen Messingstreifen verdrängt, welcher spiralförmig um einen Dorn gewickelt den Mantel der Hülse darstellte. Während des nordamerikanischen Bürgerkrieges (1861—1865) entstanden zuerst in Amerika, von wo sie demnächst nach Europa herüberkamen, die aus einem Stück Metall gepressten, sog. gezogenen Metallhülsen, zuerst noch Mantel- und Bodentheil aus zwei Stücken bestehend und durch Pressung mit einander vereinigt, später ganz aus einem Stück hergestellt; sie wurden, eigentlich für Infanteriegewehre bestimmt, demnächst auch für Jagdbüchsenpatronen verwendet, und fand das Princip später (Anfang der Achtzigerjahre) für Schrotpatronen Anwendung, bei welchen diese Metallhülsen sowohl mit dünnerem wie mit dickerem Mantel vorkamen.

Dieser nur in allgemeinen Zügen wiedergegebenen Entwicklung gemäß haben wir heute für Jagdfeuerwaffen im allgemeinen zu unterscheiden:

A. Hülsen für Büchsenpatronen. Diese Hülsen werden im wesentlichen nur mehr aus einem einzigen Stück Metall mit dicker Wandung gezogen; die Form ist entweder schwach konisch, d. h. fast cylindrisch, oder besser, um die Hülse nicht zu lang werden zu lassen und die Pulversäule bei größerer Dicke zu verkürzen, meistens flaschenförmig, indem der obere Theil der Hülse, nachdem letztere ausgestanzt ist, wieder auf das dem Geschossdurchmesser entsprechende Maß zusammengezogen wird. Am Bodentheil sitzt, um der Kralle des Ausziehers, bezw. des Auswerfers einen Angriffspunkt zu bieten, ein ringförmig vorstehender Wulst, die sog. Krempe der Patronenhülse, oder bei den neueren unten einfach cylindrischen Hülsen eine ringförmige Eindrehung; letztere Anordnung verlangt stärkeren Bodentheil, erleichtert aber durch den Fortfall der vorstehenden Krempe die Lagerung (Verpackung) der Patronen. Das Zündmittel, welches bei den ersten Metallpatronen noch in dem hohlen Wulst (Krempe) am Boden ringförmig vertheilt war (sog. Randzündung), sitzt heute stets in einem Zündhütchen, zu dessen Aufnahme der Boden der Patrone in der Mitte eine Höhlung, die sog. Zündglocke, aufweist; in letztere ragt als Widerlager für das Zündhütchen der Amboß von innen hinein. (s. Fig. 570.)


Fig. 570.

Ein oder zwei Zündlöcher gehen (neben oder durch den Amboß) durch die Glocke hindurch und vermitteln die Entzündung der Ladung.

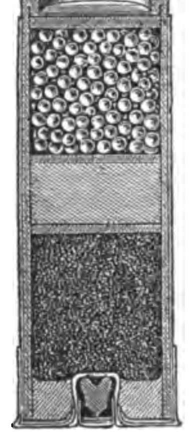
Als Material für Metallhülsen sind zwar im Laufe der Zeit verschiedene Metalle (meist Kupferlegierungen), u. a. auch sogar Stahl versucht worden, als zweckdienlich und jetzt allgemein üblich hat sich indes allein Messing erwiesen.

Ausnahmsweise kommen auch noch Büchsenpatronen mit gerolltem Messingmantel vor, und für sehr großcalibrige Geschosse benützt man zuweilen die gewöhnlichen Schrotpatronenhülsen aus Pappe.

Da Pulver für längere Zeit nicht in unmittelbarer Berührung mit dem Metall der Messinghülsen aufbewahrt werden kann, ohne das Material der letzteren anzugreifen oder ohne selbst zu verderben, so müssen Hülsen, welche in geladenem Zustande längere Zeit lagern sollen, inwendig lackiert werden.

B. Hülsen für Schrotpatronen. Im Gegensatz zu den meisten Büchsenpatronen haben diese Patronen sämmtlich einen schwach konischen d. h. fast cylindrischen Mantel; die Krempe der Hülse dient nicht nur, wie bei den Büchsenpatronen, der Kralle des Ausziehers als Angriffspunkt, sondern erlaubt zugleich dem Patronenboden im Patronenlager des Gewehrs an der entsprechenden Ausdrehung einen sicheren Gegenhalt*) gegen den Schlag des Schlagstiftes beim Abfeuern zu finden.

I. Metallhülsen: 1. wie die Büchsenpatronen mit dicker Wandung aus einem Stück gezogen; 2. von ganz dünnem Messingblech derart hergestellt, dass Bodentheil und Mantel besonders angefertigt und demnächst durch Pressung mit einander vereinigt werden (Kynochs sog. Perfecthülse); der Mantel besteht dabei aus einer ringsum geschlossenen Hülse ohne Naht, d. h. ist gezogen.


Fig. 571.

II. Papphülsen (auch Cartonhülsen genannt) bestehen aus dem Mantel und dem Bodentheil. Ersterer wird aus bestem zähen Papier durch Rollieren über einen Dorn unter starker Pressung hergestellt, so dass die mittelst eines Klebstoffes verbundenen Lagen schließlich als untrennbares Ganzes von fast lederartigem Gefüge erscheinen; äußerlich erhält der Mantel meist eine farbige Papierlage, die nach einem fast durchgehenden stillschweigenden Übereinkommen für die geringeren Sorten braun, für die besseren grün ist. Der Bodentheil besteht in der Regel aus einer äußeren Messingkappe, der Glocke, für den lose einzufügenden Amboß und einem inneren Pappepfropfen, welcher dem Bodentheil größeren Halt zu geben bestimmt ist. (Fig. 571.)

*) Bei Büchsenpatronen wird dieser Gegenhalt in der Regel schon dadurch gewonnen, dass die flaschenförmige Hülse sich mit ihrer Schulter fest gegen den entsprechenden Absatz im Patronenlager gegenlehnt, die durch die Krempe bewirkte Anlehnung also nicht absolut erforderlich ist (vergl. Hülsen ohne Krempe); bei cylindrischen Büchsenpatronen darf allerdings dieser Anlehnung wegen die Krempe nicht fehlen.

Das Zündhütchen wird nach Einsetzen des Amboß in die Zündglocke so eingepresst, dass der Zündsatz, bezw. die diesen im Innern bedeckende Schutzschicht (Zinnfolie o. dgl.) um höchstens 0·01 mm von der Spitze des Amboß entfernt bleibt, bezw. von dieser eben berührt wird.

Um das Pulver gegen den Einfluss der Feuchtigkeit (bei längerer Aufbewahrung in den Patronen) möglichst zu schützen und um der Hülse im Pulverraum eine größere Widerstandskraft gegen die Pulvergase zu geben, sie „gasdicht" zu machen, wird bei den besseren Hülsen im Innern des Pulverraumes noch eine Blechkappe eingesetzt oder zweckmäßiger noch der untere Theil der Hülse von außen mit einer Blechkappe umgeben. Letzteres (in der Anfertigung theurer) hat den Vortheil, dass das Pulver nicht mit Metall, sondern mit Papier in Berührung bleibt (s. oben), und dass die Hülsen selbst bei nassem Wetter am Aufquellen verhindert werden.

Nitropulver verlangen (heute noch) wegen des im allgemeinen größeren Gasdruckes besonders sorgfältig und stark angefertigte Hülsen, welche für die älteren sehr hygroskopischen Nitropulver auch wegen des Schutzes gegen die Feuchtigkeit nothwendig waren. Die größere Empfindlichkeit des Nitropulvers gegen die Art der Entzündung macht je nach der Beschaffenheit des betreffenden Pulvers besondere Aufmerksamkeit in der Wahl der Zündhütchen erforderlich; die älteren, offensiveren Nitropulver verlangten nicht zu stark geladene Zündhütchen, während die neueren Nitropulver bei ihrer langsameren Entzündungsweise stärkerer Zündhütchen bedürfen. Da die gleichwertigen Ladungen besonders der neueren Nitropulver häufig einen geringeren Raum einnehmen als die entsprechenden Schwarzpulverladungen, so wird in Anbetracht der Nothwendigkeit, die äußere mit dem Patronenlager des Gewehrs übereinstimmende Form der Hülsen fürs erste noch beizubehalten, für Nitropulver häufig eine sehr dickwandige Hülse, bezw. eine solche mit besonderem ringförmigen, inneren Einsatz gewählt werden müssen.

Bei denjenigen Hülsen, bei welchen der Amboß mit der Zündglocke aus einem Stück gepresst ist (wie bei den meisten Metallpatronen), erreicht man infolge der festen Lage des Amboß die größte Sicherheit gegen unbeabsichtigte Entzündung, wie sie bei losem Amboß durch Verschieben des letzteren hin und wieder vorkommen kann; auch sind Versehen beim Fertigmachen der Patrone durch falsches Einsetzen oder gar gänzliches Fortlassen des Amboß und dadurch herbeigeführte Versager ausgeschlossen.

Stiftzündungspatronen entbehren selbstverständlich der Glocke, haben einen flachen Boden ohne Höhlung und an der Seite des Bodentheiles ein Loch für den Zündstift; im übrigen ist deren Anfertigung ähnlich (aber einfacher und billiger) wie die der Centralfeuerpatronen.

III. Papierhülsen kommen nur mehr für besondere Gewehrconstructionen (z. B. Zündnadelgewehr) vor und bestehen meist aus einem festeren, aus Pappe hergestellten und zur besseren Liderung durch Metallkapseln verstärkten Bodentheil und der an diesen angeklebten Papierhülle zur Aufnahme der Pulver- und Schrotladung.

Beurtheilung der verschiedenen Arten von Schrotpatronenhülsen. Zu beachten ist das Verhalten der Hülse beim Laden, beim Transport und der Aufbewahrung, im Gewehr beim Schuss sowie nach dem Abfeuern, endlich der Preis.

Die Papierpatrone verdankt ihre Fortdauer nach Einführung der festeren Hülsen dem Gedanken, dass für den Schuss die größtmögliche Dünnheit der Hülse vortheilhaft sei, weil durch diese die beste Übereinstimmung zwischen Ladungsraum, Rohrseele und Ladepfropfen zu erreichen und den Schroten nirgends Anlass zur Hinderung ihrer Bewegung oder zur Deformation gegeben ist. Diese vollkommene Übereinstimmung der inneren Durchmesser der die Ladung einschließenden Hülle und der eigentlichen Rohrseele wird bei den Patronen mit stärkeren Hülsen durch die Herstellung des Patronenlagers (s. d.) angestrebt, jedoch kaum jemals vollständig erzielt, weil schon in der Herstellung der Patronenhülsen eine völlige Gleichmäßigkeit nicht zu erreichen ist. Diesem — übrigens bis jetzt nur mehr theoretisch als durch Versuche festgestellten — Vorzuge dünner Papierhülsen stehen aber andererseits die mannigfachen Nachtheile gegenüber, welche die Handhabung dieser Patrone an sich darbietet. Auch der für die Papierpatrone geltend gemachte Vorzug, dass es bei derselben eher möglich ist, einen haltbaren oberen Verschluss der Schrotsäule ohne den für den Schuss schädlichen Einfluss einer auf die Schrote aufgelegten steifen Cartondecke zu bewirken, dürfte praktisch nicht von großer Bedeutung sein.

Das Laden (Fertigmachen) der Papierpatrone ist wegen der Schwäche der Hülse nur mit größerer Vorsicht, daher umständlicher zu bewirken, als das der stärkeren Pappe- oder Metallhülsen; der Transport ist aus eben demselben Grunde schwieriger und der Gebrauch bei nassem Wetter nur mit äußerster Vorsicht möglich. Die geringe Festigkeit der Hülse veranlasst leicht ein Verbiegen, Verdrücken oder Stauchen der Patrone und führt dadurch Ladehemmungen herbei. Beim Schuss kann das Abreißen der Hülse am hinteren Ende (ohne dass der vordere Bund sich öffnet) leichtlich ein Zusammenhalten der Schrote selbst bis zum Ziel, d. h. also die Wirkung des Kugelschusses herbeiführen, und nach dem Schuss bietet häufig die Entfernung unverbrannt gebliebener Theile der Hülse aus dem Lauf einigen Aufenthalt, während allerdings die Entfernung der Bodenkapsel geringere Schwierigkeiten darbietet als die Entfernung der ganzen Hülse bei Pappe- oder Metallpatronen.

Für die meisten Jäger wird es sich daher heute nur noch um die Wahl zwischen Pappe- und Metallpatronen handeln. Von letzteren vermögen die mit dicker Wandung aus einem Stück gezogenen, wie sie in Deutschland noch vielfach in Gebrauch sind, kaum einen erheblichen Vortheil vor guten Pappehülsen für sich geltend zu machen. Allerdings ist deren Gas-

dichtigkeit bei sorgfältiger Anfertigung eine vollkommene und ebenso deren Transportfestigkeit und Wetterbeständigkeit eine zweifellose, allein in Bezug auf die Stärke ihrer Wandung sind sie den Pappehülsen in ballistischer Beziehung kaum vorzuziehen und haben dazu die Unannehmlichkeit, nicht wie diese durch Würgung geschlossen werden zu können, sondern eines besonderen festeren Verschlusses (durch Korkpfropfen o. dgl.) zu bedürfen, welcher dem Schuss unmöglich dienlich sein kann, oder falls er im Interesse guten Schusses weniger fest gemacht wird, sich beim Transport der Patrone leicht löst. Die Möglichkeit sehr häufigen Gebrauchs ermäßigt allerdings den an sich hohen Preis, zwingt aber zu der vermehrten Arbeit und Unannehmlichkeit des Transports und der Reinigung der abgeschossenen Hülsen.

Im Gegensatz hierzu vereinigt die dünne Metallhülse alle die genannten Vortheile mit der Möglichkeit eines einfachen und praktischen Verschlusses durch Zukneifen der Hülse mittelst eines besonderen kleinen Instruments, während die Wandstärke die oben für die Papierhülse aufgeführten ballistischen Vortheile ihrer Dünnheit wegen voll für sich in Anspruch nehmen kann. Allerdings ist die Hülse nicht ganz so transportfest wie die stärkere, aus einem Stück gezogene Metallhülse, allein sie ist in dieser Beziehung sowie in Bezug auf Wetterbeständigkeit der Pappehülse bedeutend überlegen. Bei sorgfältiger Behandlung ist mehrfacher Gebrauch (10facher und darüber) der dünnen Metallhülsen möglich, von welchen nur ein gewisser Percentsatz durch das Zukneifen (beim Laden) und Öffnen (beim Schuss), bezw. auch infolge Durchschlagens der Gase an der unteren Verbindungsnaht zwischen Mantel und Bodenkappe unbrauchbar wird. Sollen Ladehemmungen sowohl beim Einführen der Hülse als bei deren Ausziehen gänzlich vermieden werden, so ist von Zeit zu Zeit ein Kalibriren der Hülsen erforderlich; zweckmäßigerweise dient hiezu eine nach dem Patronenlager des betreffenden Gewehres gearbeitete Stahlleere, in welche die gereinigte Hülse durch einen einfachen Schlag mit einem Holzstempel hineingetrieben wird.

Gegenüber der Pappehülse bietet bei gleichem äußeren Durchmesser die dünne Metallhülse, abgesehen davon, dass sie auch ballistisch überlegen ist und eine größere Percentzahl der zur Ladung verwendeten Körnerzahl in ein Ziel gleicher Größe bringt, wegen ihres größeren Innenraumes noch die Möglichkeit der Verwendung einer größeren Ladung an Pulver und Schrot, so dass sie die Wirkung der Gewehre nach dem größeren Caliber hin erhöht, d. h. z. B. Caliber 16 dem Caliber 12 nähert.

Die ballistische Überlegenheit wird nicht nur durch den infolge der dünneren Wand besseren Übergang der Ladung aus dem Innenraum der Hülse in die Laufbohrung, sondern (bei gleichem Laufcaliber) auch durch die Möglichkeit der Anwendung dickerer Pfropfen gewährleistet, welche besser abdichten.

Dünne Metallhülsen der beschriebenen Art, deren Preis nur um ein Geringes oder überhaupt nicht höher ist, als der der besten Pappehülsen, werden bisher lediglich von G. Kynoch & Co. Lim. in Witton bei Birmingham gefertigt und sind in Deutschland durch Transport und Zoll um 20—25% theurer als in England. Diese Kynochhülsen haben meist einen Amboß mit Stift, so dass Entfernen des Zündhütchens und Wiedereinsetzen desselben nur geringe Mühe macht.

Ob die durch die dünne Kynochhülse zu erreichenden Vortheile (bessere und ausgiebigere Schussleistung) groß genug sind, um die Nachtheile (höherer Preis, bezw. bei mehrmaligem Gebrauch vermehrte Arbeit) auszugleichen, kann nur nach den Verhältnissen des betreffenden Jägers und seiner Jagd (Häufigkeit des Schrotschusses) beurtheilt und nicht für die Allgemeinheit festgestellt werden.

Pappehülsen bilden bis jetzt die am meisten gebräuchliche Hülsensorte, weil sie den großen Vorzug der Billigkeit haben und der Jäger sich daher leichter entschließt, sie nach einmaligem Gebrauche wegzuwerfen; gute Pappehülsen lassen indes ebenfalls einen mehrfachen Gebrauch zu. Abgesehen von dem gegenüber Metallhülsen etwas verringerten Innenraum der Pappehülse besteht deren größter Nachtheil darin, dass sie weniger wetterbeständig ist, bei feuchtem Wetter leicht quillt und dann zu Ladehemmungen Veranlassung gibt; im übrigen ist ihre Transportfestigkeit und bei tadelloser Anfertigung ihre Gasdichtigkeit eine vollkommen hinreichende. Als besonderer Vortheil kann der durch Würgung in sehr einfacher Weise zu bewirkende Verschluss angesehen werden. Um diesen Vortheil mit dem größerer Wetterbeständigkeit zu vereinen, hat man neuerdings versucht, die Pappehülse bis nahe zu ihrem oberen Rande mit einer dünnen Messinghülse äußerlich zu belegen; diese Arbeit vertheuert indes die Hülse wesentlich, und es dürften daher die Versuche, die Pappehülse durch Imprägnieren wasserdicht zu machen, von größerem Erfolge begleitet sein.

Die neueren sorgfältig hergestellten, durch eine innere Einlage, bezw. eine äußere Blechkappe um den Pulverraum gasdicht gemachten Pappehülsen dürften im allgemeinen allen billigen Durchschnittsansprüchen genügen und für die meisten Jagdverhältnisse vollkommen ausreichend sein; allerdings bleibt dabei zu beachten, dass die Unterschiede in der Anfertigung bedeutende Schwankungen in Betreff der Güte der Hülsen bei fast gleichem äußeren Ansehen herbeiführen können. Die billigsten Sorten sind daher selbst bei anscheinend tadellosen Abmessungen und äußerem Anblick im allgemeinen zu vermeiden, da weder die Zuverlässigkeit der Zündvorrichtung noch auch Transportfestigkeit und Haltbarkeit in genügendem Maße gewährleistet ist.

Insbesondere werden Hülsen aus dünnem und wenig festem Papier leicht Anlass zu Ladehemmungen geben und das Pulver gegen Feuchtigkeit zu wenig schützen.

Aus der in der Jagdwaffentechnik herrschenden Unsicherheit in Betreff der von den Fabrikanten innezuhaltenden Normalmaße ergibt sich im besonderen für die Patronenhülsen der Übelstand, dass ein gutes Hineinpassen der-

selben in jedes Gewehr nur sehr schwer zu erreichen ist. Da für den Ladungsraum Normalmaße fehlen, so schwankt auch das Außencaliber der Hülsen; die nothwendige Folge ist, dass die für das betreffende Gewehr zu starke Hülse leicht Ladehemmungen herbeiführt, während die zu dünne Hülse, da sie gegenüber der ausdehnenden Kraft der Gase erst zu spät Anlehnung an der Wand des Patronenlagers findet, hin und wieder trotz an sich guter Anfertigung platzt.

Die Länge der Hülsen ist glücklicherweise eine ziemlich übereinstimmende und beträgt für gewöhnlich etwa 65 mm; daneben gibt es für stärkere Ladungen Hülsen von 70, ja sogar 75 mm Länge. Etwa für das betreffende Gewehr zu lange Pappehülsen können vorn durch eine Abschneidemaschine mit der Hand leicht auf das zutreffende Maß gebracht werden.

Mehr noch wie das Caliber der Hülsen schwankt die Stärke der Krempe der Hülse, ganz entsprechend der Unsicherheit, welche auch hierin sich in der Gewehrfabrication bei den Abmessungen der Aufbohrung für die Krempe der Patronenhülse eingebürgert hat. Man unterscheidet daher allgemein Hülsen mit starkem und mit schwachem Rand (Krempe); erstere vorzugsweise in (Frankreich) Süddeutschland und Österreich, letztere in (England) Norddeutschland in Gebrauch. Der Versuch, eine mittlere Stärke einzuführen, kann, solange nicht die Gewehrfabrication übereinstimmt, weder hier noch dort völlig Genügendes leisten.

Der Preis der Papierpatronen beträgt für 100 Stück etwa 3·50 Mark inclusive der zugehörigen Pfropfen und Schrotkappen; aus einem Stück gezogene Metallhülsen (mit dicker Wand) kosten etwa 11 Mark; Kynochhülsen (je nach der Länge) in England 4—4·50 Mark; Pappehülsen schwanken, da die Güte der verwendeten Materialien und die Sorgfalt der Anfertigung eine ungemein verschiedene sein kann, etwa zwischen 1·50—3·50 Mark per Hundert (alles auf Caliber 16 bezogen). Th.

Patronenlager ist (bei Hinterladern) der hintere, zur Aufnahme der Patrone bestimmte Theil der Laufbohrung; seine Achse muss mit der Seelenachse zusammenfallen.

Da in der Patrone die Verbrennung des Treibmittels unter sehr hohem Druck vor sich geht, die Wände der Patronenhülse indes nicht stark genug hergestellt werden können, um diesem Druck zu widerstehen, so muss das Patronenlager, damit die Hülsenwand sofort bei entstehendem Gasdruck Anlehnung an der Laufwandung findet, nur gerade um soviel in seinem Durchmesser größer sein, soviel Spielraum gestatten, als nöthig ist, die Patrone einzuführen. Die Gestalt des Patronenlagers schmiegt sich daher derjenigen der Patronenhülse vollkommen an, und haben wir dementsprechend (s. Patronenhülse) zu unterscheiden Patronenlager für Büchsen (Metallpatronen) und für Flinten; letztere wiederum für Papier-, Pappe- oder Metallpatronen.

Die Patronenlager für Büchsen haben entsprechend der zugehörigen Metallpatrone meist einen deutlich unterschiedenen Pulverraum von stärkerem Durchmesser und einen Geschossraum von geringerem Durchmesser, beide durch eine Schweifung mit einander verbunden. Hinten schließt sich für die Krempe der Patronenhülse (wenn solche vorhanden) eine entsprechende ringförmige Aufbohrung an. Da das Geschoss ohne Zwang eingeführt werden muss, der hiezu nothwendige Spielraum indes für die Bewegung des Geschosses in der Seele in Fortfall kommen muss, so ist der Geschossraum in seinem Durchmesser etwas weiter als die Bohrung der eigentlichen Seele; beide Theile (weiterer Geschossraum und engerer gezogener Theil) sind durch einen sog. Übergangsconus verbunden, in welchem die Felder allmählich auslaufen; er soll die erste Bewegung des Geschosses zu einer möglichst sanften gestalten; zu kurz abgesetzte Übergänge, welche eine leichte Vorbewegung des Geschosses nicht gestatten, ergeben größeren Rückstoß (s. d.) und mangelhafte Treffähigkeit (s. Vibration).

Patronenlager für Flinten sind, der Form der Hülsen entsprechend, sämmtlich nahezu cylindrisch, d. h. schwach konisch gebohrt und sind in ihrem Durchmesser um mindestens die doppelte Hülsenwandstärke größer als die eigentliche Laufbohrung, damit das Innencaliber der Hülse mit der letzteren übereinstimme.

Die Überführung dieses weiteren Patronenlagers in die engere Laufbohrung kann entweder durch eine Schulter, d. h. durch einen rechtwinkeligen, bezw. nahezu rechtwinkeligen Absatz oder durch einen conischen, mehr oder weniger steilen, bezw. allmählichen Übergang geschehen. Der bei älteren Waffen übliche Übergang durch eine scharfe Schulter verschwindet neuerdings mehr und mehr; nur über die Steilheit des jetzt im allgemeinen anzuwendenden Übergangsconus gehen die Ansichten noch auseinander. In der That finden wir daher von dem kurzen und steilen bis zu dem langen und sehr allmählich ansteigenden Übergangsconus je nach der Wandstärke der zur Anwendung bestimmten Hülse und nach den Ansichten des betreffenden Fabrikanten die mannigfachsten Zwischenstufen; ja, zu Papierpatronen bestimmte Gewehre zeigen häufig überhaupt keinen Übergangsconus, indem Patronenlager und Laufseele von genau gleichem Durchmesser sind.

Im allgemeinen wird selbstverständlich Länge und Neigungswinkel des Übergangsconus von der Wandstärke der zu verwendenden Hülse abhängen und werden Papppatronen einen steileren Übergangsconus verlangen als dicke Metallpatronen und diese einen steileren als dünne (sog. Kynoch-) Hülsen.

Die Länge des Übergangsconus darf unter Berücksichtigung der Wandstärke der Patronenhülse und der Ausdehnungsfähigkeit des Pfropfens nicht so groß sein, dass letzterer nicht bereits vorne vollkommene Anlehnung gefunden hätte, bevor sein Boden die Patronenhülse verlassen hat.

Patronenlager mit langem Übergangsconus, sog. verloren gebohrte Patronenlager, erlauben eine größere Freiheit in der Benützung

verschieden langer (besonders der dünnen Metall-) Hülsen und kommen aus diesem Grunde und weil der allmähliche Übergang auch ballistisch der bessere ist, neuerdings mehr und mehr in Aufnahme.

S. a. Patronenhülsen und Brand. Th.

Patrontasche (abgekürzt anstatt Patronentasche) ist eine Tasche aus Leder oder Segeltuch, zur Aufnahme von etwa 20—30 Patronen, inwendig in Fächer eingetheilt, mit einem Leibriemen zum Umschnallen um den Leib. Ist die Tasche aus steifem Leder in viereckiger Form angefertigt (meist mit einer oberen und unteren Abtheilung), so nennt man sie auch wohl Patronenkoffer oder -Etui. Th.

Patte, die, selten statt Pranke s. d. Behlen, Real- und Verballexikon V., p. 130. — Sanders, Wb. II., p. 508, und Fremdwb. II., p. 206. E. v. D.

Paulownia imperialis Sieb. Zucc., ist der Name eines schönen japanischen Baumes aus der Familie der Scrophulariaceen, welcher sich durch seine Raschwüchsigkeit und dadurch bedingte Massenerzeugung von Holz auszeichnet und deshalb neuerdings zum forstlichen Anbau in Süddeutschland empfohlen worden ist. Dieser der Großfürstin Maria Paulowna zu Ehren benannte, in den Gebirgen Japans heimische, schon seit längerer Zeit in Parken und Anlagen häufig angepflanzte Baum besitzt gegenständige langgestielte eiförmige gekerbte, oft über $^1/_2$ m lange Blätter und trägt seine großen violetten inwendig braun punktierten und gelbgestreiften Lippenblumen in großen endständigen Sträußen. Seine Frucht ist eine zollange, eiförmige zweiklappige vielsamige Kapsel. Trotz ihrer Raschwüchsigkeit eignet sich die bei uns selten über 6 m hoch werdende Paulownia nicht für die Forstwirtschaft, da ihr Holz weich und schwammig und daher wertlos ist. Dazu kommt, dass sie selbst in Süddeutschland die Zweige, welche nie recht ausreifen, fast in jedem Winter verliert und infolge dessen faule Stellen um die Astansätze bekommt. Gar nicht selten erfriert sie bis zum Stock hinab, aus dem dann freilich im nächsten Frühjahr Stockausschläge bis zu 3 m Länge und 4 cm Stärke hervorwachsen. Die Paulownia, deren Holzkörper eine sehr weite Markröhre enthält, vermehrt sich leicht sowohl durch Samen als Wurzelausläufer. Sie blüht im Mai und Juni. Wm.

Paulsen, Johann Christian, geboren 15. November 1748 in Uslar (Solling), gest. 10. Januar 1825 auf seinem Gut Nassengrund bei Blomberg, scheint bei seinem Vater, welcher Amtmann war, den Unterricht in Mathematik und Forstwissenschaft erhalten, dagegen eine eigentliche forstpraktische Lehre nicht durchgemacht zu haben. 1771 wurde Paulsen unbesoldeter Adjunct des reitenden Försters Rühmann zu Hemeringen und nach dessen Tod noch im gleichen Jahre sein Nachfolger. 1787—1788 führte er die Taxation der Schieder'schen und Blomberger Forste zum Zweck der Theilung derselben zwischen den beiden Linien Lippe und Schaumburg-Lippe nach seinem „Entwurf zur wirtschaftlichen Eintheilung des Holzvoraths" durch. Wegen der hiebei bewiesenen Kenntnis wurde Paulsen pro 1. Mai 1789 als Oberförster zu Schieder in Lippe'sche Dienste berufen, 1794 nach Biesterfeld versetzt und mit der Verwaltung des Schwalberger Reviers betraut, welches sich im gemeinschaftlichen Besitz von Lippe und Paderborn (später Preußen) befand, von 1789 hatte er auch, später abwechselnd mit dem Forstmeister Pahlig, alljährlich die sämmtlichen fürstlich Lippe'schen Forsten zu inspicieren. Verschiedene Intriguen und Widerwärtigkeiten verbitterten ihn jedoch später mehr und mehr, so dass er 1812 um seine Pensionierung nachsuchte, welche er aber erst auf wiederholtes Drängen im Herbst 1815 erhielt. Von da ab lebte Paulsen auf seinem Gut Nassengrund.

Paulsen hat sich nicht nur durch seine praktische Thätigkeit als Reformator des Lippeschen Forstwesens (Übergang zum geregelten Hochwald) und zahlreiche Betriebsregulierungen große Verdienste erworben, sondern war auch hervorragend auf wissenschaftlichem Gebiet, indem er zuerst die Formzahlen benützte und die Idee des Nutzungsprocentes, welches später Hundeshagen weiter ausbaute, entwickelte.

Schriften: Entwurf der wirtschaftlichen Eintheilung des Holzvorrathes sowohl in Eichen- als auch in Buchenforsten, so überhaupt als Baum- und nicht als Schlagholz betrieben werden (1787 als Manuscript der Lippe'schen Kammer eingereicht und 1796 in erweiterter und verbesserter Form im Journal für das Forst- und Jagdwesen, IV. Bd. 2, p. 81 ff. veröffentlicht); Kurze praktische Anleitung zum Forstwesen, oder Grundsätze über die vortheilhafteste Einrichtung der Forsthaushaltung und über Ausmittlung des Wertes vom Forstgrunde; besonders auf die Grafschaft Lippe angewendet. Diese Schrift erschien mit der Bezeichnung: verfasset von einem Forstmanne, herausgegeben vom Kammerrath Georg Friedrich Führer, bevorwortet vom Oberförster Kuntze zu Erzen, 1795; 2. Aufl. u. d. T.: Kurze praktische Anweisung zum Forstwesen und zur Veranschlagung der Forsten, nebst einer Vorrede vom Herausgeber, 1797; Über die richtigste Art der Berechnung des Zuwachses an ganzen Holzbeständen in den Waldungen, 1800 als Manuscript veröffentlicht und erst durch Fortsetzung der Hundeshagen'schen Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft von Klauprecht zur Kenntnis des forstlichen Publicums gebracht. Schw.

Pauschale. Die Entschädigung für Leistungen, deren Ausmaß sich im vorhinein beurtheilen läſst, oder welche sich in annähernd gleichem Ausmaße alljährlich wiederholen, kann zur Vermeidung einer umständlichen Verrechnung zweckmäßigerweise im Wege einer Abfindungssumme (Pauschale) erfolgen. Diese Form der Entschädigung (die Pauschalierung) ist in der Forstverwaltung sowohl für Leistungen der eigenen Angestellten (als Reise-, Kanzleikosten-Pauschale 2c.) als auch zur einmaligen Entlohnung für Leistungen Fremder (z. B. bei Vergebung von Bauten oder einzelnen Bauausführungen an Unternehmer u. dgl.) vielfach üblich. v. Gg.

Pavia Boerh., Pavie, Baumgattung aus der Familie der Rosskastaniengewächse (Hippoca-

staneae), welche sich von den echten Rosskastanien (s. Aesculus), mit denen sie bezüglich der Form der Blätter und des Blütenstandes völlig übereinstimmt, durch eine anders gestaltete Blüte unterscheidet, indem dieselbe aus einem röhrigen Kelch, vier langgenagelten, eine röhrig-zweilippige Blumenkrone bildenden Blumenblättern und 6—8 behaarten Staubgefäßen besteht. Kapsel und Samen sind beträchtlich kleiner, erstere ist glatt (stachellos). Alle Pavien sind nordamerikanische Gewächse, die sich auch durch ihre nicht klebrigen Knospen und die stets ganz kahlen und nur fünfzähligen Blätter von den Rosskastanien unterscheiden. Sie sind weniger winterhart als diese und deshalb in Gärten und Parken nicht sehr verbreitet, übrigens nur Bäume 3. Größe. Am häufigsten werden cultiviert: Die gelbe Pavie, P. flava Much., mit gelben, die glatte, P. glabra Spach, mit grünlichgelben und die rothe, P. rubra Lamk., mit purpurrothen Blumen. Diese blühen im Mai und Juni. Neuerdings hat sich die erst Mitte Juli zu blühen beginnende weiße oder langtraubige Pavie, P. macrostachya DC., eine meist nur strauchförmige Art, in die Gärten eingebürgert, welche sehr lange schmal kegelförmige Sträuße entwickelt, aus deren horizontal gestellten schneeweißen Blumen die rothbeuteligen Staubgefäße weit hervorstehen. Sie verdient als Ziergehölz auch deshalb den Vorzug vor den übrigen Pavien, weil sich ihre Blütensträuße lange intact erhalten, während bei den anderen Arten die Blüten, sehr bald, oft noch vor dem Aufblühen abfallen. Wm.

Pech ist ein fester, harziger Körper von brauner bis schwarzer Farbe und sehr verschiedener Abstammung. Indem wir auf das hierüber schon unter den Schlagworten „Destillation, trockene“, „Holzkohle“ und „Koke“ Mitgetheilte verweisen, sollen hier die verschiedenen Pecharten des Handels noch in gedrängter Kürze zusammengestellt werden.

a) Schwarzes Pech, Schiffspech oder Schusterpech entsteht durch Erhitzen des bei der Theerschwelerei (s. Holzkohle) erhaltenen schwarzen Peches in offenen Kesseln, wobei — nach Austreibung der flüchtigen Bestandtheile — eine beim Erkalten erstarrende, dunkelschwarzbraune Masse erhalten wird. Es dient zum Kalfatern der Schiffe, zum Auspichen ordinärer Holzgefäße, zum Pichen des Schuhmacherdrahtes, zur Erzeugung von Pechfackeln, Kitten und Pflastern 2c.

b) Fass- oder Brauerpech ist durch sorgfältiges Ausschmelzen gewonnenes Fichtenharz. Seine beste Qualität heißt Kesselpech und steht sehr hoch im Preise; eine zweite, mindere Sorte, das Griesenpech, hat nur etwa ein Drittel des Wertes des vorigen. Dasselbe wird ebenso wie das Weiß- oder Burgunderpech gewonnen, indem das von den Bäumen gesammelte rohe Fichtenharz unter Zusatz von Wasser geschmolzen wird, wobei das Terpentinöl ausgetrieben und die Farbe eine lichte wird. Bei höherer Temperatur wird die Masse gelber und heißt dann Gelbpech. Zum Schlusse wird das Pech abgeschöpft und geläutert. Erhitzt man es bis zum Verdampfen des Wassers, so erhält man Kolophonium oder Geigenharz. Ebenso entsteht das Weißpech auch als Rückstand bei der Destillation des Terpentinöls aus dem noch nicht erstarrten Harze der Nadelbäume. Diese Pechsorten werden hauptsächlich zum Verpichen der Fässer, zur Darstellung von Harzseifen und Pflaster 2c. verwendet.

c) Steinkohlenpech oder Steinkohlenasphalt bildet den Rückstand der Theerdestillation (s. auch „Koke“).

d) Braunkohlentheerpech entsteht bei der Destillation des Braunkohlentheeres. v. Jr.

Pechmeise, die, s. Tannenmeise. E. v. D.

Pechnelke, s. Lychnis. Wm.

Pechstein ist ein natürliches, wasserhaltiges Glas, welches als eine Erstarrungsmodification der Quarzporphyrmasse (s. Quarzporphyr) zu betrachten ist. Die Farbe ist roth, grün, braun oder schwarz. In Deutschland steht der Pechstein hauptsächlich im Porphyrgebiet von Meißen an. Berühmt sind die Pechsteinvorkommnisse der Insel Arran (Schottland). v. O.

Pecopteris ist eine wichtige vorweltliche Farngattung, die zur Zeit der Steinkohlenformation eine große Verbreitung besaß. Die Blättchen sind gewölbt, der Mittelnerv ist ziemlich kräftig entwickelt. v. O.

Pecten ist eine Muschelgattung mit gleichklappigen und ziemlich gleichseitigen Schalen, die von rundlicher Gestalt oder auch höher als lang sind. Ihr erstes Auftreten fiel in die Devonzeit. Einige Arten leben jetzt noch, viele andere sind ausgestorben und liefern wichtige Leitfossilien. P. levigatus und discites sind im Muschelkalk sehr verbreitet; P. fibrosus charakterisiert die unteren Juraschichten, P. quinquecostatus die Kreide. P. Münsteri bildet in den tertiären Ablagerungen bei Hildesheim ganze Lagen. v. O.

Pectinicornia, Kammhornkäfer (s. d.) Hschl.

Pectinstoffe finden sich weit verbreitet in dem Pflanzenreich, doch ist ihre Entstehung und ihre Bedeutung für das Pflanzenleben noch nicht klargestellt. Die Eigenschaft der Fruchtsäfte sowie des Saftes der Mohrrüben, Zuckerrüben und vieler anderer fleischiger Wurzeln, sich zu einer Gallerte einkochen zu lassen, beruht auf der Gegenwart der Pectinstoffe. Nach Fremy, welcher diese Stoffe eingehend studiert hat, enthalten die unreifen Früchte Pectose, welche allmählich in Pectin übergeht, und dieses verwandelt sich, indem es noch mehrere Übergangsstufen durchmacht, zuletzt in Metapectinsäure. Eingeleitet wird diese Metamorphose durch ein Ferment, die Pectase, unter Mitwirkung der in den Fruchtsäften vorkommenden Säuren. Die Fruchtgelées enthalten als gelatinierenden Bestandtheil theils Pectosinsäure, theils Pectinsäure. In Zucker konnten die Pectinkörper bis jetzt nicht übergeführt werden, sonst sind aber ihre Zersetzungsproducte denen der Kohlehydrate sehr ähnlich. v. Gn.

Pediaspis Tischb., Gattung der Familie Cynipidae (s. d.). — P. aceris Först. und P. sorbi Tischb. erzeugen an Ahornen Knopel-

Blattgallen und einzeln oder in traubiger Gruppierung Wurzelgallen. P. aceris und sorbi bilden nicht getrennte Arten, sondern stehen vielmehr in heterogenetischer Wechselbeziehung zu einander, indem P. sorbi die agame, P. aceris die sexuelle Form darstellt. Das ♀ der letzteren belegt die Wurzeln mit Eiern; daraus agame



Fig. 572. Ahorn-Blattgallen *) der Pediaspis aceris.

♀ ♀; diese belegen die Blätter, führen zur Bildung von Kugelgallen (Fig. 572) und daraus die Geschlechtsthiere (♂ ♀). Hschl.

Pedicularis Tourn., Läusekraut, Pflanzengattung aus der Familie der Scrophulariaceen, deren Arten sich durch quirlständige Blüten, einen röhrigen fünfzähnigen Kelch, eine zweilippige rachenförmige Blumenkrone mit helmförmiger, seitlich zusammengedrückter Blumenkrone und dreilappiger Unterlippe und 4 zweimächtige Staubgefäße auszeichnen und eine zweifächrige, mit Klappen aufspringende Kapsel als Frucht hervorbringen.

Ihre wechselständigen Blätter sind fiederspaltig oder fiederschnittig mit gekerbten bis fiederspaltigen Abschnitten, ihre Blütenquirle meist in endständige Köpfchen oder Ähren zusammengedrängt, ihre Blumen am häufigsten roth. Von den sehr zahlreichen Arten bewohnen die meisten die Alpenregion der europäischen und asiatischen Hochgebirge. Die zwei in Europa verbreitetsten Arten sind das Waldläusekraut, P. silvatica L., und das Sumpfläusekraut, P. palustris L., beide zweijährige, saftvolle, kahle Kräuter mit fiederschnittigen Blättern und rosenrothen Blüten. Ersteres besitzt einen aufrechten, einfachen, vom Grunde an blütentragenden Stengel, umringt von niedergestreckten sterilen Nebenstengeln, und einen fünfzähnigen Kelch mit am Ende blattartigen gezähnten Zipfeln, letzteres einen steif aufrechten, vom Grunde an ästigen Stengel und einen zweilappigen Kelch mit eingeschnitten gezähnten krausen Lappen. Das oft zwerghaft kleine Waldläusekraut wächst in ebenen wie gebirgigen Gegenden an nassen moosigen Waldstellen, oft in Torfmoosen, auch auf moorigen Waldwiesen, das vorzugsweise ebene Gegenden bewohnende Sumpfläusekraut, dessen Stengel bis 30 cm hoch werden, an sumpfigen Teichufern, selbst im seichten Wasser, und auf sumpfigen Wiesen, daher auch oft in Wäldern. Beide sind scharfe, dem Vieh schädliche Kräuter und blühen vom Mai bis Juli. Wm.

*) Die Figur war für diesen Artikel bestimmt, ist aber von der Redaction zu bringen übersehen worden.

Peitzger, s. Schmerle. (1. Art.) Hcke.

Pelargonsäure, $C_9H_{18}O_2$, ist in dem ätherischen Öle von Pelargonium roseum neben einem indifferenten Öle vorhanden. Man gewinnt sie durch Kochen des Rautenöls (von Ruta graveolens) mit Salpetersäure. Der Äthyläther der Pelargonsäure, bei 218° siedend, besitzt — besonders mit Alkohol verdünnt — einen sehr angenehmen Obstgeruch und ist Hauptbestandtheil des Önanthäthers, der zur Bouquetbildung der Weine verwendet wird. v. Gn.

Pelecanidae, Pelikane, Familie der Ordnung Colymbidae, Taucher, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa drei Gattungen: Pelecanus Linné, Carbo Lacépède und Sula Brisson, s. d. E. v. D.

Pelecanus Linné, typische Gattung der Familie Pelecanidae, Pelikane, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa vier Gattungen: P. crispus Bruch, krausköpfiger, P. onocrotalus Linné, gemeiner, P. minor Rüppel, kleiner Pelikan, und P. Sharpei, Rosenpelikan, s. d. E. v. D.

Pelecus cultratus, s. Ziege. Hcke.

Pelikane (Pelecanus), die, eine vorstehend systemisierte Gattung der Familie Pelecanidae. Sie ist in Europa durch vier Arten vertreten, welche ich nachstehend einer kurzen Behandlung hinsichtlich ihres Äußeren unterziehen will, während ich mich hinsichtlich der Lebensweise auf die beiden häufigeren Arten Pelecanus onocrotalus und crispus beschränken muss.

1. Gemeiner Pelikan, Pelecanus onocrotalus Linné, Systema naturae, Ed. XII, fol. 215, no. 1. — Latham, Index ornithologiae II., p. 882, no. 1. — Pallas, Zoographia rosso-asiatica II., p. 296, no. 1. — Temminck, Manuel d'ornithologie II., p. 891. — Bechstein, Naturgeschichte IV., p. 738. — Naumann, Vögel Deutschlands XI., p. 150. — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere, no. 429. — Thienemann, Fortpflanzung der Vögel, T. XCIII, Fig. 7. — Bädecker, Eier der europäischen Vögel, T. XXXVIII, Fig. 2.

Beschreibung: Länge 140—180, Flugweite 220—270, Stoßlänge 18 cm. Das Gefieder, auf dem Kopfe zu einer Art Haube ver-

längert, ist mit Ausnahme der braunen Handschwingen und der gelblichen Brust weiß, rosenroth angehaucht. Männchen und Weibchen unterscheiden sich bloß durch die Größe, wogegen die Jungen ganz verschieden gefärbt erscheinen; bei ihnen ist die Oberseite unrein braun, die Unterseite aschgrau. Das Auge ist hochroth, die nackte Haut um dasselbe gelb, der Schnabel grau, gelb und röthlich gefleckt, der Kehlfleck bläulich geädert, der Fuß fleischfarben.

Die Verbreitung dieser Art als Brutvogel beginnt in den Sümpfen der unteren Donau und erstreckt sich von da ab südlich und südöstlich über den größten Theil Afrikas und Südasiens. Als Strichvogel reicht sein regelmäßiges Vorkommen donauaufwärts etwa bis zur Savemündung bei Belgrad, unregelmäßig erscheint er jedoch noch viel weiter nördlich, und vereinzelt hat man ihn selbst in verschiedenen Theilen Nord- und Mitteldeutschlands, z. B. erst vor zwei Jahren in Posen, beobachtet.

2. Krausköpfiger Pelikan, Pelecanus crispus Bruch. Länge 160—180, Flugweite 275—300, Stoßlänge 20 cm; er ist der stärkste Schwimmvogel Europas. Gefieder bis auf die schwarzen Schwungfedern weiß, leicht röthlichgrau überflogen; jenes des Kopfes und Hinterhalses verlängert und stark gekräuselt. Junge Vögel sind grau. Auge silberweiß, Schnabel graugelb, Kehlsack roth, blau geädert. Füße schwarz.

Sein Brutgebiet reicht an der Donau etwas höher stromaufwärts, auch brütet er regelmäßig in den Theißsümpfen Ungarns, dann ganz besonders zahlreich an der Wolga und am Kaspischen Meer, ferner in vielen Theilen Afrikas und Asiens. Als Strichvogel geht auch er weit nördlich und wurde z. B. einmal selbst bei Danzig beobachtet und erlegt.

3. Kleiner Pelikan, Pelecanus minor Rüppel, System. Übersicht der Vögel Nordostafrikas, no. 526. — Keyserling und Blasius, l. c., no. 430. — Schlegel, Revue critique II., p. 109. Länge 130—140, Flugweite 200—220, Stoß 16 cm. Gefieder bei alten Vögeln stets einfärbig weiß, ohne rosigen Anflug, bei Jungen grau.

Die Verbreitung dieser Art beginnt eigentlich erst an den Gestaden des Schwarzen Meeres, doch hat sie Eduard Hodek 1868 auch im Mosariner Sumpf an der Theiß brütend entdeckt und seither ist sie dort und an der unteren Donau ab und zu vereinzelt beobachtet worden. Außerhalb dieses Terrains hat man sie meines Wissens noch nicht angetroffen.

4. Rosenpelikan, Pelecanus Sharpei du Bocage, Ornithologie d'Angola, p. 525. — Sclater, Add. Remarks on certain species of Pelicans, Proc. Zool. Soc., 1871, p. 632, Fig. 1. — Hodek in Mitth. d. Ornithol. Vereins in Wien X., Nr. 1—4. — Pelzeln, ibid., p. 122. — Baron Washington, Annalen d. Hofmuseums in Wien III., p. 63.

Beschreibung: Länge 140—168, Flugweite 220—255, Stoßlänge 17—19, Tarsus 11—12, Schnabellänge 31—41 cm. Gefieder wie bei Pelecanus onocrotalus, das Roth jedoch viel intensiver, in der Aftergegend und überhaupt auf der Unterseite. Junge grau. Schnabel gelblich, Kehlsack ebenso, röthlich geädert, Gesichtshaut fleischfarben bis grünlichgelb, Iris gelb, Füße gelbgrün.

Diese afrikanische Art ist bisher mit Sicherheit erst zweimal für Europa nachgewiesen worden. Ein Stück erlegte Eduard Hodek am 24. Juni 1885 an der Donau bei Silistria, ein zweites wurde Ende Juni 1887 bei Dubova, westlich von Orsova, im südöstlichen Ungarn geschossen. Die eigentliche Heimat dieses Pelikans sind die centralafrikanischen Seen, Heuglin hat ihn auch in Südafrika angetroffen.

An der unteren Donau, deren Verhältnisse wir hier allein in Betracht ziehen wollen, erscheint der gemeine sowie der krausköpfige Pelikan je nach der Witterung in der Zeit von Mitte bis Ende April; in der ersten Zeit treiben sich die Ankömmlinge unstet umher, erst gegen Mitte Mai suchen sie ihre im Rohre abgelegener Sümpfe, stets am Rande einer Blänke gelegene Brutcolonie auf, u. zw. jeder Vogel sein altes Nest, welches lange Jahre hindurch beibehalten und nur im Falle arger und wiederholter Störungen verlassen wird. In der Regel sind die Colonien äußerst schwierig, ja manchmal fast gar nicht zugänglich. Die Nester werden aus Rohrstengeln, Schilfblättern 2c. roh hergestellt und jedes Jahr etwas ausgebessert, woher es kommt, dass die Nester in alten Colonien oft derart hochbordig sind, dass der alte Vogel nur mit Mühe ihren Rand zu erklimmen vermag. Die Zahl der Brutpaare in einer Colonie schwankt sehr erheblich, bald sind es bloß 10—12, bald 100—500 und noch mehr Paare, die sich auf einem Punkte vereinigen; wesentlich hängt diese Menge von der Ruhe und dem Fischreichthum der Gegend ab; ist letzterer erschöpft, was unter Umständen recht bald geschieht, so verringert sich die Colonie oder verschwindet auch ganz, um an einem günstig situierten Punkte neu zu erstehen. Das Gelege, stets bloß aus zwei ca. 100 mm langen und 56 mm dicken weißen, rauhschaligen Eiern bestehend, findet man anfangs Juni; die Eier werden in Zwischenräumen von 2—3 oder auch von 4—8 Tagen gelegt. Im Anfang der Bebrütungszeit verläßt der Pelikan bei nachhaltigen Störungen sein Nest sehr leicht, später jedoch hält er, selbst wiederholt beschossen, sehr treu daran fest und beschützt ebenso die Jungen, welche nach 32—36 Tagen ausfallen, mit wahrer Aufopferung. Der alte Pelikan gibt niemals einen Laut von sich, die Jungen dagegen stoßen oft einen an entferntes Schreien eines Hirsches erinnernden Ton aus. In den ersten acht Tagen nach dem Ausschlüpfen sind die Jungen vollständig nackt, dann entwickelt sich ein weißer Flaum und nach 4—6 Wochen fangen die Schwungfedern zu schieben an. Nachdem dieselben fast vollständig ausgebildet sind, beginnt erst das übrige Gefieder zu sprießen. Das Alterskleid trägt der Pelikan erst vom vierten Jahre an, bis dahin sieht er stets mehr oder weniger gescheckt aus.

Über den fabelhaften Schaden, welchen die Pelikane den Fischern zufügen, hat Eduard

Hodek auf Grund langjähriger Beobachtungen an der unteren Donau eingehende Studien gemacht. „Um annähernd ein Quantum des Fischverbrauches festzustellen“, schreibt er, „schoss ich zur Brütezeit, wo es noch keine Jungen zu ernähren gab, mehrere vom Futter zurückkehrende alte Männchen und fand regelmäßig zweierlei Fischnahrung, eine Partie bei der Siesta halb verdaut und eine kleinere im Kropfe ganz frisch. Dass letztere als Fütterungsbeitrag für das brütende Weibchen bestimmt war, liegt sehr im Bereiche der Wahrscheinlichkeit ... Ich schoss also in verschiedenen Tageszeiten, morgens und abends, 7 Stück Alte zur Brütezeit und fand bei diesen 18 Pfund Magen- und Kropfinhalt an Fischen (der stärkste der Fische war ein Karpfen von $3^1/_4$ Pfund), sohin, wenn man den Verdauungsabgang mit einem Drittel des gefundenen Gewichtes annimmt, kommt für den Vogel auf eine Mahlzeit $3^1/_4$ Pfund, für zwei Mahlzeiten also 7 Pfund Minimum. Zur Zeit der halbgewachsenen Jungen fand ich bei 10 Stück mit Futter rückkehrenden Alten 26 Pfund Fische; für eigenen Bedarf trug der Vogel keine, denn es war nach 10 Uhr vormittags; dieses Manöver des Futterholens geschieht nun mindestens dreimal in der Regel und in der ersten Jugendzeit viermal des Tages, kommt also rund pro Nest $2·6 \times 3 = 7·8$ Pfund Fische. Eigene Ernährung der zwei Alten à 7 Pfund, also Tagesbedarf pro Nest rund 22 Pfund. Es bedarf also in dieser Colonie zur Brutzeit bis zum Jungenausflug, dann vorher 14 Tage Aufenthalt am Platze, also in 35 Tagen pro Paar und Tag 14 Pfund = 490 Pfund, 90 Tage mit Jungen, pro Paar und Nest 22 Pfund = 1980 Pfund, zusammen 2470, rund 2500 Pfund. In der Colonie, die ich hier im Auge habe, standen 285 Nester, sie ergeben sonach einen Consum von 712.500 Pfund Fischen. Ich schätzte die Anzahl der brütenden Pelecanus crispus bis zum Ardjis und an die Czernavoda im Jahre 1867 und 1868 auf jährlich 5000 Stücke, diese verzehren sonach $6^1/_4$ Millionen Pfund Fische jährlich! Eine auch nur halbwegs annähernde Berechnung von hier ostwärts bis an das Schwarze Meer anzustellen, ist Illusion, denn die Zahl der hier brütenden übersteigt ganz bestimmt jede Vorstellung, sie wären nur nach Millionen zu zählen.“

Die Jagd auf den Pelikan außerhalb der Brutzeit ist bei seiner großen Scheu und Vorsicht äußerst schwierig; zum Schuss empfiehlt sich nur die Kugel, Schrote sind höchstens auf ganz nahe Entfernungen wirksam. E. v. D.

Pelz, der, gilt in der Weidmannssprache nicht für gerecht, das Wort wird durch Haut, Decke, Schwarte oder Balg vertreten, s. d. E. v. D.

Pemphigus Hartg., Wolllaus, Gattung der Familie Aphidina (s. d.); unter den hieher gehörigen Arten sei P. bursarius L. erwähnt; sie gehört der Pappel an und erzeugt an den Stielen der Blätter lockenartig gewundene, die Läusebruten beherbergende Gallen. Hschl.

Pendelwage. Ein einfaches Nivellierinstrument, bei welchem die Libelle durch ein Pendel ersetzt ist (s. Nivellierdiopter). Lr.

Penetration, lateinischer Ausdruck für Durchschlag, s. d. Th.

Penne, die, s. Panne. E. v. D.

Pensionen, Pensionscassen, s. Ruhegenüsse und Altersversorgung. v. Gg.

Pentamera, s. Coleoptera und Beine der Insecten. Hschl.

Pentastomum taenioides, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Penthina (hercyniana), s. Grapholitha tedella. Hschl.

Pepsin, ein peptonisierendes Ferment, ist reichlich in der Magenschleimhaut und im Magensaft enthalten und wurde auch in den Muskeln und im Harn gefunden. Peptonisierende Fermente wurden ferner nachgewiesen in den Spaltpilzen, in dem Secret der fleischverdauenden Phanerogamen, in den Samen von Wicke, Hanf, Flachs, reichlich im Milchsaft von Carica papaya, auch im Milchsaft von Ficus carica. Die meisten peptonisierenden Fermente sind nur in saurer Lösung wirksam; die von den Pflanzen mit dem peptonisirenden Ferment ausgeschiedene freie Säure ist bald Propionsäure, bald eine Mischung von Essigsäure und Buttersäure, bald Ameisensäure, Citronensäure oder Äpfelsäure. Adamkiewicz erklärt die Function der Säure bei der Peptonisierung der Albuminate dadurch, dass dieselben die mit dem Proteïnkörper innig verbundenen anorganischen Salze aus dem Proteïnmolekül extrahieren, um dieses dem Eingriff des eigentlichen Fermentes zugänglicher zu machen. v. Gn.

Peptone sind durch peptonisierende Fermente umgewandelte Eiweißkörper. Was Peptone sind, vermag man derzeit allerdings noch nicht genau zu sagen, sie stehen den Albuminaten jedenfalls sehr nahe, unterscheiden sich von ihnen aber dadurch, dass ihre Lösungen beim Erhitzen nicht coaguliert werden und dass auch andere Eiweißfällungsmittel (Blei- und Kupfersalze, essigsaures Eisenoxyd) ohne Einwirkung auf dieselben sind. Die Peptone geben in wässeriger Lösung auf Zusatz von etwas Natronlauge und sehr verdünnter Kupferlösung eine rothe Färbung (für Peptone nur charakteristisch bei Abwesenheit von Eiweißkörpern). Durch Pergamentpapier diffundieren die Peptone nur langsam hindurch, dagegen scheinen sie durch die lebenden Membranen des Pflanzen- und Thierorganismus schneller hindurchzugehen. Von den bis jetzt bekannten krystallinischen Eiweißzersetzungsproducten trennt man die Peptone durch Ausfällen derselben mit Phosphorwolframsäure. Durch Gerbsäure werden die Peptone bei Gegenwart von neutralen Salzen gefällt. So häufig sich auch Peptone in Pflanzensäften und Pflanzenextracten nachweisen lassen, so findet doch keine Anhäufung derselben, selbst nicht in den Keimpflanzen statt; es scheint demnach, dass diese Stoffe bald nach ihrer Bildung in andere Verbindungen übergeführt werden. Die aus dem Malz in die Bierwürze übergehenden Peptone sind für die Ernährung der Hefe und für den Nährwert des Malzextractes von großer Bedeutung. v. Gn.

Perca, Fischgattung, s. Barsch. P. fluviatilis, s. Barsch. P. cernua, s. Kaulbarsch. P

luvioperca, s. Zander. P. schraetzer, s. Kaulbarsch. Hcke.

— **Percarina** Demidoffii, s. Kaulbarsch. Hcke.

Percidae, Familie der barschartigen Fische, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Percussion (vom lateinischen percussio = Erschütterung) kann in der Waffentechnik den Durchschlag (s. d.) des Geschosses bedeuten (daher auch Percussionskraft = Durchschlagskraft), wird aber meist zur Bezeichnung der Zündungseinrichtung der letzten Vorderlader mittelst des Aufschlagens eines Hahns auf ein auf dem Piston des Gewehres sitzendes Zündhütchen gebraucht; daher auch in demselben Sinne Percussionsgewehr, Percussionsschloss, Percussionszündung. Ueber Entstehung und Einführung dieser Zündungseinrichtung s. Jagdfeuerwaffen. Th.

Percussionsschloss ist streng genommen lediglich das Schloss der letzten, für Kapselzündung eingerichteten Vorderlader; da indes die Grundzüge dieses Schlosses bei den meisten heutigen Hinterladern beibehalten wurden, so nennt man auch die Schlösser dieser Gewehre wohl Percussionsschlösser im Gegensatz z. B. zu den Zündnadelschlössern oder anderweiter (elektrischer) Zündung.

Die Entwicklungsgeschichte des Percussionsschlosses geht bis auf die älteste Zündungsweise der Pulverladung im Gewehr, bis zu den sog. Luntenschlössern zurück (vgl. Jagdfeuerwaffen).

Bei den ältesten Gewehren (XIV. Jahrhundert) wurde die Entzündung des auf die Pfanne des Gewehres geschütteten Mehlpulvers, des sog. „Zündkrauts", noch durch einfaches Aufdrücken einer brennenden Lunte mittelst der Hand bewirkt, bald indes (XV. Jahrhundert) erschien es bequem, die Lunte in das eine Ende eines zweiarmigen Hebels, den Vorläufer des späteren Hahnes, zu klemmen, dessen hinterer Arm (als Abzug) der rechten Hand des Schützen bequem lag und wenn zurückgezogen, den vorderen Arm nach vorn auf die Pfanne drückte; dieser vordere Arm erhielt gegen Ende des XV. Jahrhunderts eine schwache Feder, welche ihn sofort aufrichtete, sobald der Druck gegen den hinteren Arm nachließ.

Schnappende Lunten- oder Schwammschlösser, bei welchen eine beim Spannen (Aufrichten) des Hahns zusammengedrückte Feder durch den Abzug ausgelöst wurde und den Hahn niedertrieb, treten zu Beginn des XVI. Jahrhunderts auf und bilden noch während des ganzen dreißigjährigen Krieges die bei den Armeen durchgängig übliche Zündungsweise.

Die Unbequemlichkeit, stets brennende Lunte bereit halten zu müssen, führte zwar schon zu Beginn des XVI. Jahrhunderts zu dem Gedanken, den zündenden Funken dem durch Feuerstein geschlagenen Stahl zu entnehmen, allein die Unsicherheit dieser Zündungsweise und die mangelhaft entwickelte Technik dieser Zeit ließ für die allgemeine Bewaffnung des Söldners noch auf lange hinaus die sichere Luntenzündung als das Bessere, weil Zuverlässigere, erscheinen; so finden wir denn Steinschlösser noch bis in die Mitte des XVII. Jahrhunderts nur vereinzelt im Gebrauch. Das zu den Steinschlössern gehörige Radschloss, welches die älteste Anwendung des Feuersteins für Gewehre darstellt (Anfang des XVI. Jahrhunderts) ist sogar niemals zu einer allgemeinen Verwendung in der Masse der Armeen gekommen.

Einer zur allgemeinen Verwendung tauglicheren Form, welche schon die Grundzüge der späteren Schlossconstructionen in ihren Anfängen deutlich erkennen lässt, begegnen wir in dem in der Mitte des XVI. Jahrhunderts auftretenden sog. Schnapphahnschloss, bei welchem ein in den Hahn geklemmter Feuerstein gegen eine Stahlfläche niederschlug, sobald der Abzug die betreffende Feder auslöste.

Mannigfache Verbesserungen leiteten allmählich von diesem alten, sog. spanischen Schnapphahnschloss mit außenliegenden Schlosstheilen zu dem sog. holländischen Schnapphahnschloss, welches die Schlosstheile bereits ins Innere verlegte, und endlich zu dem sog. französischen Batterieschloss, welches von der Mitte des XVII. Jahrhunderts anfängt, die Luntenschlösser und die übrigen Steinschlösser zu verdrängen. Dasselbe zeigt im Innern bereits die einzelnen Theile des späteren Percussionsschlosses (aber ohne Studel) und hat äußerlich die Schlagfläche für den Stein, die sog. Batterie, mit dem Pfannendeckel vereinigt, so dass bei dem Niederschlagen des Hahns gegen die Batterie diese nebst dem Deckel zurückgedrückt und die Pfanne bloßgelegt wird.

Mit diesem französischen Batterieschloss finden wir die Gewehre des XVIII. Jahrhunderts durchgängig versehen, und erfuhr dasselbe durch die Erfindung der Kupferhütchen (um 1820) nur insoferne eine Umänderung zu dem sog. Percussionsschloss, als Zündpfanne, Deckel und Batterie durch das Piston ersetzt wurden und der Feuerstein in Wegfall kam.

Die Grundzüge des auf diese Weise entstandenen Percussionsschlosses sind bis heute ziemlich unverändert beibehalten worden, und lassen sich die wesentlichen Theile desselben auch in allen modernen für Kapselzündung eingerichteten Schlossconstructionen wiedererkennen.

Das einfache Percussionsschloss der heutigen Gewehre (Fig. 573 h) ist mit allen seinen Theilen an der Schlossplatte (a) befestigt, welche ihrerseits durch Schrauben an der (rechten) Seite des Gewehrschaftes festgehalten wird; durch Lösen dieser Schrauben ist daher meist das ganze Schloss für Reinigung, bezw. Reparatur zugänglich. Äußerlich trägt die Schlossplatte den Hahn (f), welcher auf einer vierkantigen Welle sitzt, deren Drehung die übereinstimmende Bewegung von Hahn und inneren Schlosstheilen bewirkt. Auf dieser Welle und mit ihr fest verbunden sitzt innen zunächst dem Schlossblech die Nuss (b), in deren Rasten der spitze Schnabel der Stange g eingreift und auf deren vorderem Krapfen das starke Ende der meist zweiarmigen Schlagfeder (e) aufliegt. Letztere stützt sich mit ihrem schwächeren Arm gegen

einen Vorstand des Schlossblechs und ist an ihrem starken Ende mittelst eines (oder mehrerer) Kettenglieder (d) mit der Nuss verbunden. Eine besondere kleine Feder, die sog. Stangenfeder, drückt von oben den hinteren Arm der Stange nach unten und damit den vorderen Arm derselben in die Rasten der Nuss hinein.

Die auf dem Schlossblech innen befestigte Studel (c) bedeckt die übrigen Schlosstheile von Innen, trägt das innere Ende der Welle, um welche sich Hahn und Nuss gemeinschaftlich drehen, und erlaubt somit ein ungestörtes Spiel des ganzen Schlosses.

Zieht man den Hahn zurück, so bringt man damit die Nuss zur Drehung in derselben Richtung; der vordere Krapfen derselben steigt nach aufwärts und zwingt damit das starke Ende der Feder, sich dem schwächeren Arm der letzteren zu näheren, d. h. die Feder wird gespannt. Um das Abspannen der Feder und damit ein Drehen der Nuss in entgegengesetzter flamme des Zündhütchens zur Pulverladung und war außen seitlich in dem Gewehrlauf, bezw. in einem an letzteren angeschweißten Zündstollen eingeschraubt. Der Schlagbolzen der Hinterlader sitzt in dem sog. Verschlusskasten (System Baskul) dessen vordere Wand er durchbricht, um auf das Zündhütchen in der Patrone aufschlagen zu können.

Hinter der eigentlichen Spannrast, welche nur so weit und so flach eingeschnitten ist, dass ein sehr geringer Druck am Abzuge genügt, um den Stangenschnabel aus der Rast herauszuheben, sitzt meist noch eine zweite, tiefer und schärfer eingeschnittene Rast, die sog. Ruhrast, in welche der Stangenschnabel bei unvollkommenem Spannen des Schlosses hineingeleitet, und aus welcher er durch einfachen Druck am Abzuge nicht herausgehoben werden kann; hiezu ist vielmehr ein vorheriges Zurückziehen des Hahns und demnächstiges Nachlassen bei gleichzeitigem Druck am Abzuge erforderlich. Diese

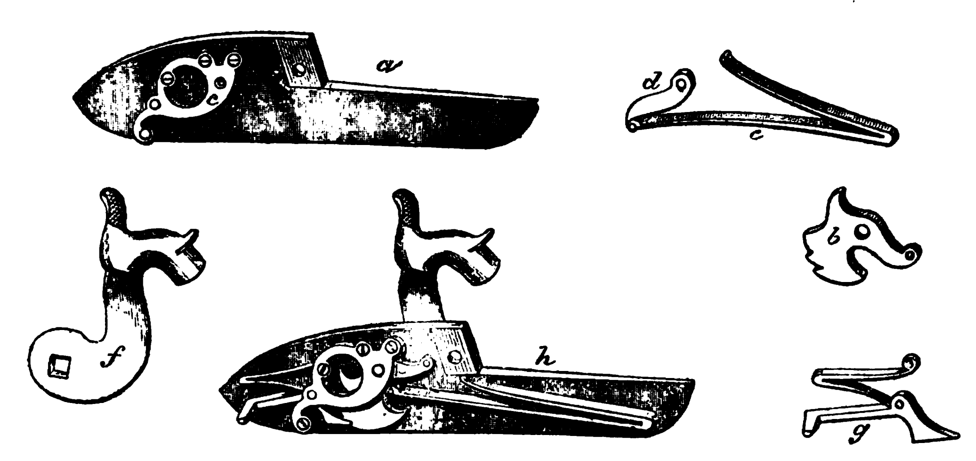


Fig. 573.

Richtung zu behindern, tritt, durch die kleine Stangenfeder hineingedrückt, der Stangenschnabel in eine der Rasten (beim vollkommenen Spannen in die vorderste, die sog. Spannrast) der Nuss hinein und erhält somit das Schloss gespannt, bis der obere, im Innern des Gewehres liegende Arm des Drückers (Abzuges) durch den am unteren, äußerlich sichtbaren Arm angreifenden Druck des Fingers nach vorne bewegt, den hinteren Stangenarm unter Zusammendrücken der schwachen Stangenfeder nach oben und damit den Stangenschnabel aus der Rast der Nuss heraushebt. Nunmehr kann sich der bis dahin zusammengedrückt erhaltene starke Arm der Schlagfeder wieder ausdehnen und die Kraft desselben bringt die Nuss zur Drehung und den mit letzterer auf derselben Welle sitzenden Hahn zum Herunterschlagen auf das Piston, bezw. den Schlagbogen, so dass das Zündhütchen entzündet wird.

Das Piston (Zündkegel) der Vorderlader war ein kleiner Kegel zur Aufnahme des lose aufzusetzenden Zündhütchens, hatte im Innern einen centralen Canal zum Durchlass der Zünd- Ruhrast bezweckt, dem Hahn eine Ruhestellung geben zu können, aus welcher er nicht durch eine unfreiwillige Bewegung des Abzuges losschlagen, in die er aber bei einer unvorsichtigen Spannbewegung immer wiedereinfallen kann. Lässt man beim Abziehen sofort nach dem Auslösen des Stangenschnabels aus der Spannrast den Abzug wieder frei, so würde die Stangenfeder den Stangenschnabel demnächst in die Ruhrast hineindrücken und somit das vollkommene Abspannen des Schlosses (Abfeuern) verhindern; um diesem Übelstande zu begegnen, dient der auf dem Nusszapfen (Welle) sitzende und einen sectorenförmigen Ausschnitt der Nuss ausfüllende **Kegel** oder **Springkegel** (auch **Abweiser** genannt) (Fig. 574 s), dessen über die Peripherie der Nuss etwas vorragender Rand den Stangenschnabel über die Ruhrast hinweggleiten lässt. In letztere kann der Stangenschnabel nur eintreten, wenn man das Schloss aus dem abgespannten Zustande in die Ruhe setzt (halb spannt), da der Springkegel hiebei vom Stangenschnabel gegen die Spannrast und hinter die Ruhrast gedrückt wird. Bei Stech-

schlössern, in welchen beim Abfeuern der erwähnte Fall stets eintritt, dass sofort nach Auslösen des Abzuges der betreffende Druck aufhört, darf dieser Springkegel nicht fehlen.

Bei diesen Stechschlössern wird nämlich die Auslösung des Stangenschnabels aus der Nuss nicht durch den directen Druck der Hand bewirkt, welcher ja meist bis zum vollkommenen Abspannen des Schlosses (Abfeuern)



Fig. 574.

andauert und damit den Stangenschnabel auch aus der Ruherast heraushebt, sondern diese Auslösung geschieht ihrerseits durch die Kraftäußerung einer besonders in das Schloss eingefügten starken, aber sehr leicht zu entfesselnden Feder. Der Druck der Hand löst beim Stechschloss daher nicht direct den Stangenschnabel aus der Nuss, sondern bewirkt nur die Auslösung jener Feder, welche ein besonderes Schlagstück augenblicklich und heftig gegen den oberen Arm der Stange schleudert und somit den Stangenschnabel aus der Spannrast mehr herausstößt als zieht. Hiedurch wirkt der Schlossmechanismus sehr rasch, da indes der gegen den Stangenarm ausgeübte Schlag kein dauernder Druck, sondern nur ein augenblicklicher Stoß ist, so würde der Stangenschnabel sofort in die Ruhrast hineingleiten, wenn letzteres nicht durch den Springkegel verhindert würde.

In Bezug auf die Lage der Schlagfeder im Schloss unterscheidet man meist vorliegende und rückliegende Schlösser (letzteres s. Fig. 575). Bei ersteren liegt die Schlagfeder vor den

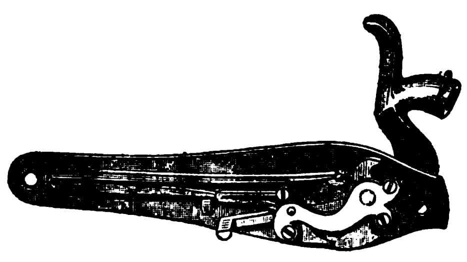


Fig. 575.

übrigen Schlosstheilen an einer Schaftstelle, welche eine Schwächung eher vertragen kann, als der dünne Kolbenhals, in welchen die Schlagfeder der rückliegenden Schlösser hineinragt. Letztere bieten dagegen den Vortheil, dass der schwächere Arm der Schlagfeder zugleich die Function der Stangenfeder übernehmen, letztere also in Fortfall kommen kann. Bei den vorliegenden Schlössern wirkt der unten liegende Hauptarm der Schlagfeder drückend nach unten auf den Nusskrapfen, bei den vorliegenden Schlössern wirkt dagegen der oben liegende Hauptarm der Schlagfeder ziehend nach oben, was von manchen Büchsenmachern als weniger Reibung verursachend angesehen wird.

Bei der durch die Hinterladung herbeigeführten, im Laufe der Zeit immer mehr vervollkommneten Verbindung von Schloss und Verschluss war es möglich, die Schlösser aus ihrer früheren seitlichen Lage mehr und mehr nach der Mitte des Gewehres zu verlegen und die einzelnen Schlosstheile in ihrem Ineinandergreifen zu vereinfachen, bezw. miteinander zu verschmelzen: die Studel wird dadurch meist entbehrlich, die Nuss wird mit dem alsdann ebenfalls in das Innere verlegten Hahn aus einem Stück hergestellt.

Diese modernen Schlösser werden vielfach nicht mehr mit dem Namen Percussionsschloss bezeichnet, obschon sie ihrem Wesen nach ein solches darstellen und die Haupttheile desselben (Hahn, Schlagfeder, Abzug und Stangenfeder) wenn auch in vielfach abgeänderter Gestalt aufweisen. Vgl. Schloss, Verschluss, Sicherung. Th.

Perdicidae, Feldhühner, Familie der Ordnung Rasores, Scharrvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa vier Gattungen: Perdix Linné, Starna Bonaparte, Francolinus Linné und Coturnix Klein, s. d. E. v. D.

Perdix Linné, Gattung der Familie Perdicidae, Feldhühner, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa drei Arten: P. saxatilis Meyer et Wolf, Steinhuhn, P. rubra, Rothhuhn, und P. petrosa Latham, Felsenhuhn, s. d. E. v. D.

Perdrix rouge, das, s. Rothhuhn. E. v. D.

Pergamentpapier wird hergestellt, indem man ungeleimtes Papier 1 bis 2 Minuten in eine Mischung von 1 Volumen Schwefelsäure und $^1/_2$ Volumen Wasser taucht und sodann mit Wasser gründlich auswäscht. Das gut ausgewaschene Papier passiert mit Tuch überzogene Walzen, wird über erhitzten Metalltrommeln getrocknet und zwischen Stahlwalzen gepresst. Das Pergamentpapier dient als Ersatz der thierischen Blase, da es billiger und haltbarer ist (Osmoseverfahren in der Zuckerfabrication, Wurstdärme, Verschluss für Gläser 2c.) v. Gn.

Periblem wird das Zellgewebe der Außenrinde in seinen jugendlichsten, nahe der Vegetationsspitze gelegenen Theilen genannt. Hg.

Pericambium ist eine Zellenlage in der Umgebung des Gefäßbündelkreises der Wurzel, aus der sich die Seitenwurzeln entwickeln, die also endogener Natur sind, da sie nach ihrer Entstehung die Gewebe der Außenrinde erst gewaltsam durchbrechen müssen, um nach außen hervorzudringen. Hg.

Periderm oder Korkhaut heißt das sich aus der Epidermis oder den äußeren Rindezellen schon am einjährigen Triebe oder doch

nach einigen Jahren an jedem Zweige entwickelnde Hautgewebe, welches die Epidermis ersetzt, wenn diese ihre Ausdehnungsfähigkeit eingebüßt hat. Sie ist bestimmt, die inneren Gewebe gegen das Vertrocknen sowie gegen nachtheilige Einflüsse zu schützen, und besteht deshalb aus lückenlos verbundenen, bald absterbenden oder von innen aus dem Phellogen sich verjüngenden Zellen, die verkorken und dadurch für Wasser fast undurchlässig werden. Als typische Form des Periderm darf die Kartoffelschale bezeichnet werden. Bei vielen Bäumen, z. B. Roth- und Weißbuche, besteht das Hautgewebe auch im höheren Lebensalter der Bäume nur aus einer dünnen Korkhaut.

Bei einigen Bäumen besteht sie aus abwechselnd dickwandigen und dünnwandigen Schichten (Birke, Kirsche u. s. w.) und wird dann geschichtet genannt. Bei anderen Bäumen erreicht sie große Mächtigkeit (z. B. die Korkeiche, Korkrüster, Feldahorn 2c.) entwickelt sich dann aber meist sehr ungleichmäßig, so daſs sie einer tiefrissigen Borke ähnlich sieht.

In der Korkhaut finden sich auch an älteren Bäumen Athmungsorgane, die Korkwarzen oder Lenticellen. Es sind das größere oder kleinere Stellen der Korkhaut, in welchen die Korkzellen nicht lückenlos verbunden, sondern durch Intercellularräume von einander getrennt sind, so daſs der Sauerstoff der Luft von außen durch die Korkhaut hindurch bis zu den inneren lebenden Zellgeweben der Rinde gelangen kann. Auch bei solchen Bäumen, welche später Borke bilden, fehlen sie nicht und finden sich bei längsrissiger Borke im Grunde der Längsrisse. Hn.

Peridermium Pini. Der Kiefernblasenrost tritt theils auf den Nadeln der Kiefer in Form etwa stecknadelkopfgroßer, goldgelber, mit Sporen erfüllter Blasen, theils auf der Rinde verschiedener Kiefernarten in Gestalt erbsengroßer, rundlicher oder länglicher Blasen, meist in großer Menge zusammen auf. Der Nadelrost ist die Äcidienform des Coleosporium Senecionis. Sie schädigt die Kiefer im allgemeinen wenig, da selbst die befallenen Nadeln nach dem Abstäuben der Äcidien noch längere Zeit leben. Der Rindenblasenrost dagegen tödtet die befallenen Rindengewebe und verbreitet sich alljährlich nach allen Richtungen hin, bis oft erst nach vielen Jahrzehnten der befallene Stammtheil im ganzen Umfange getödtet worden ist. Da die Mycelfäden durch die Markstrahlen in das Holz eindringen und dieses verkienen, so hört die Wasserleitungsfähigkeit an diesen Stammtheilen auf und der darüber gelegene Baumtheil stirbt endlich ab (Kienzopf).

Die Kiefernblasenroste, welche in Deutschland und Österreich auftreten, zerfallen nach den neuesten Untersuchungen in folgende Arten:

1. Peridermium oblongisporium ist die Äcidiengeneration der Coleosporium Senecionis und kommt nur auf den Nadeln von Pinus silvestris und austriaca vor.

2. Peridermium Cornui ist die Äcidiengeneration der Cronartium asclepiadeum, welches auf Vincetoxicum auftritt. Die Äcidien erzeugen hier und da einen Rindenblasenrost der gemeinen Kiefer.

3. Peridermium Strobi ist die Äcidiengeneration des Cronartium Ribicolum auf verschiedenen Ribes-Arten. Sie bildet den Rindenrost von Pinus Strobus, Lambertiana, wahrscheinlich auch auf Pinus Cembra.

4. Peridermium Pini ist die am meisten verbreitete, in der Rinde der gemeinen Kiefer auftretende Blasenrostform, deren Zugehörigkeit zu einer Cronartium- oder Coleosporium-Art noch nicht nachgewiesen ist. Wo dieser Blasenrost massenhaft auftritt, wird demnach durch sorgfältige Beobachtungen zu ergründen sein, auf welchen Pflanzen diese Rostform ihre Dauersporenform entwickelt. Hg.

Perioden nennt man die Zeiträume, welche bei dem Fachwerk (s. d.) zur Regelung und Bestimmung des zukünftigen Ertrages gebildet werden. Gewöhnlich umfaſst eine Periode im Hochwald 20 Jahre (in Bayern 24 Jahre), im Mittel- und Niederwald 5 oder 10 Jahre, stimmt also im großen mit der Altersclassenbildung überein. Der Umtrieb umfaſst meistens 4–6 volle Perioden. In Karten und Schriften werden die Perioden mit römischen Ziffern bezeichnet, und zwar die nächste Periode mit I, die darauffolgende mit II u. s. f. Die verschiedenen Bestände theilt man bei der Periodenwirtschaft den einzelnen Perioden in einer der Hiebsrichtung entsprechenden Reihenfolge zu. Dabei wird erstrebt, eine Abtheilung thunlichst nur einer Periode zuzuweisen, also möglichst gleichalterig zu gestalten. Ein Bestand, der z. B. der III. Periode zugetheilt wird, kommt in 41 bis 60 Jahren — im Mittel in 50 Jahren — zum Hiebe. Je nach der Ausstattungsweise der einzelnen Perioden spricht man vom Flächen-, Massen- und combiniertem Fachwerk. Nr.

Periodeneintheilung ist die Eintheilung der Umtriebszeit in eine Anzahl gleichlanger Zeitperioden zum Zwecke der Ertragsregelung und Ertragsbestimmung (s. Perioden). Nr.

Periodenfläche heißt die Fläche, welche beim Flächenfachwerk (s. d.) den einzelnen Perioden zugetheilt wird. Nr.

Periodenschlag heißt der Schlag, welcher mehrere Jahresschläge umfaſst. Beim Vorverjüngungs- oder Plenterschlagbetriebe enthält der Periodenschlag so vielmal den Jahresschlag, als der Verjüngungszeitraum Jahre zählt. Nr.

Periodischer Zuwachs ist der Zuwachs eines Baumes oder Bestandes innerhalb einer längeren oder kürzeren Zeitperiode. Theilt man diesen Zuwachs (welcher in Festmetern ausgedrückt ist) mit der Zahl der Jahre der Periode, so erhält man den periodischen Durchschnittszuwachs. Dieser ist für kurze Perioden — 5 bis 10 Jahre — fast gleich dem (laufend) jährlichen Zuwachs und es wird deshalb der letztere durch Bestimmung des periodischen Durchschnittszuwachses am leichtesten gefunden. Nr.

Periploca graeca L., griechischer Schlingstrauch. Schlingender, an Bäumen hoch emporkletternder Strauch aus der Familie der Asklepiadeen, welcher durch die östliche Mittelmeerzone verbreitet ist und noch in Dalmatien (am Flusse Narenta) wildwachsend vorkommt. Blätter gegenständig, kurz gestielt,

breit eiförmig oder oval, spitz, ganzrandig, kahl, oberseits glänzend dunkel-, unterseits bleichgrün, 5—10 cm lang; Blüten in langgestielten, wiederholt gabeltheiligen, sehr lockeren Trugdolden, wohlriechend, fünfmännig, mit fünftheiligem Kelch und radförmiger Blumenkrone, deren 5 Zipfel auswendig gelbgrün, inwendig schmutzigroth gewimpert sind, und deren Schlund mit 5 hörnertragenden dunkel purpurrothen Schuppen ausgekleidet ist. Frucht eine 8—11 cm lange Balgkapsel, Samen klein, zahlreich, mit Haarschopf. — Der griechische Schlingstrauch vermag, in Wäldern auftretend, junge Bäume zu erwürgen. Er wird im südöstlichen Europa nicht selten zu Lauben und Wandbekleidungen benützt, enthält einen scharf giftigen Milchsaft und blüht im Juni und Juli. Wm.

Perlasche, s. Potasche. v. Fr.

Perle, die. Bezeichnung für die rundlichen, meist dicht aneinandergereihten, manchmal auch kantigen und endenartigen Erhabenheiten an den Stangen der Geweihe und des Rehgehörnes. Vgl. Stein. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 285. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 101. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 7. — Hartig, Lexikon, p. 388. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 36, und Reh, p. 25. — Sanders, Wb. II., p. 515. E. v. D.

Perleule, die, s. Schleiereule. E. v. D.

Perlfisch (Leuciscus Meidingeri Heckel. Syn. Leuciscus Frisii, grislagine, Meidingeri, Cyprinus grislagine), auch Frauenfisch, Grau-Sterfling, Maifisch. Ein Fisch aus der Gattung der Weißfische (Leuciscus), s. d., und der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), welcher unter allen Angehörigen seiner Gattung für Mitteleuropa der seltenste und größte ist. Er ist der nächste Verwandte des Frauenfisches (Leuciscus pigus), s. d., und wird auch oft mit diesem verwechselt. Die Totallänge beträgt 40—60 cm. Der Leib ist sehr langgestreckt, niedrig, wenig seitlich zusammengedrückt, fast cylindrisch. Die größte Körperhöhe ist gleich der Kopflänge und etwa 6mal in der Totallänge enthalten. Der Kopf ist vorne abgestumpft, die Schnauze aufgetrieben und die Stirn sehr breit, die Augen sind klein. Das kleine Maul ist etwas unterständig, mäßig schief gestellt und reicht bis unter die Nasenlöcher. Die Schlundknochen sind sehr kräftig entwickelt, doch sind die vorderen Fortsätze schlanker als beim Frauenfisch; rechts stehen 5, links 6, seltener 5 Zähne, deren Kronen ungekerbt und wulstig, convex sind. In der Seitenlinie stehen 60—67 Schuppen; dies ist das am meisten charakteristische Artmerkmal. Die niedrige Rückenflosse steht vor der Mitte der Körperlänge; sie enthält 3 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, die Afterflosse 3, bezw. 9—11, die unter dem Anfang der Rückenflosse stehenden Bauchflossen 2, bezw. 8—9, die zugespitzten Brustflossen 1, bezw. 16—17, die tief gabelig ausgeschnittene Schwanzflosse 19 getheilte Strahlen. Die Färbung bietet im Gegensatz zum Frauenfische nichts Auffallendes; sie ist auf dem Rücken schwärzlich grün, an den Seiten heller und nach dem Bauch zu allmälig in Weiß übergehend. Rücken-, Schwanz- und Brustflossen grau, After- und Bauchflossen röthlich. Zur Laichzeit im Mai bekommen die Männchen einen sehr starken Hautausschlag von harten, dornartigen, bernsteingelben Warzen (daher der Name „Perlfisch") auf Scheitel, Rücken und Seiten, ja auch auf der Schnauze und Oberlippe. Kleinere Warzen bilden sich auf beiden Seiten der Rücken- und Schwanzflosse und auf der inneren Seite der Brustflossen. Die Weibchen sind ganz ohne Dornen und scheinen in viel geringerer Zahl vorhanden zu sein.

Die eigentliche Heimat des Perlfisches ist das südöstliche Europa und Kaukasien, namentlich die Küsten des Caspischen Meeres, wo er nach Radde (Fauna des Caspischen Meeres, 1886) stellenweise in ungeheurer Menge vorkommt. In Mitteleuropa ist er bis jetzt nur an sehr wenigen Orten gefunden worden, nämlich in den oberösterreichischen Seen, Traunsee, Attersee und Mondsee und in Bayern im Chiemsee. Er hält sich hier das ganze Jahr in großen Tiefen verborgen und kommt nur zum Laichen im Frühjahr an die ein- oder ausmündenden Bäche, vom Chiemsee z. B. in die Alz, etwa 1/4 bis 1/2 Stunde vom See entfernt. Sonst ist über die Lebensweise nichts bekannt. Das Fleisch ist nicht besonders geschätzt; gefangen wird er nur in der Laichzeit. Hcke.

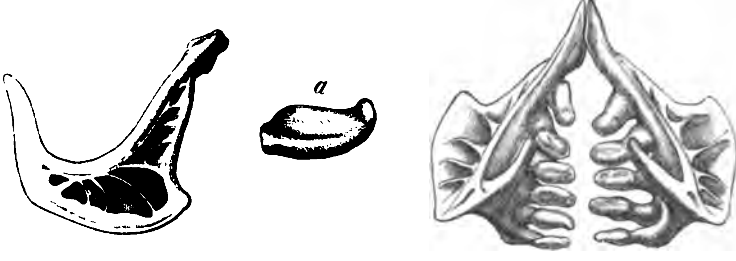


Fig. 576. Perlfisch, Frauenfisch, Leuciscus Meidingeri Heckl.

Perlgras, s. Melica. Wm.

Perlicht, adj., provinciell statt geperlt, s. d. und Perle. Fleming, T. J., 1719, fol. 93. — Berg, Pürschgang, p. 149. — Sanders, Wb. II., p. 516. E. v. D.

Perlidae, Uferfliegen, Familie der Ordnung Orthoptera (Abtheilung O. pseudoneuro-

ptera, Gitterflügler): Hinter- und Vorderflügel von ziemlich gleicher Breite; Hinterleib gewöhnlich mit zwei langen Schwanzfäden. Die Larven entwickeln sich in fließenden Wässern, wo sie den Salmonoiden eine willkommene Nahrung bieten. Hschl.

Perlit ist ein hell graublaues, glas- oder emailähnliches Gestein, welches aus concentrischschaligen Körnchen von 1—3 mm Durchmesser zusammengesetzt ist. Es ist als ein Quarztrachyt mit perlartiger Structur anzusehen. Es bildet Ströme und Gänge bei Schemnitz und Telkibanya in Ungarn. v. O.

Perm oder Dyas werden diejenigen Ablagerungen genannt, die zur Zechsteinformation und zum Rothliegenden gehören. Ihren Namen haben diese Ablagerungen von dem russischen Gouvernement Perm, woselbst sie sich in großer Ausdehnung entwickelt anfinden. v. O.

Pernice, die, s. Rothhuhn. E. v. D.

Pernis Cuvier, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: Pernis apivorus Linné, Wespenbussard, s. d. E. v. D.

Peronospora ist eine nur echte Parasiten umfassende Pilzgattung, deren Mycel im Gewebe höherer Pflanzen schmarotzt und dort auch nach vorgängigem Sexualacte Eisporen erzeugt, die von einem Jahre zum anderen den Pilz erhalten, während zahlreiche nach außen hervortretende und sich baumartig verästelnde Fruchthyphen zahlreiche Sporangien bilden, die zur Verbreitung der Krankheit während derselben Vegetationsperiode dienen. Große Bedeutung hat insbesondere Peron. viticola erhalten, die seit etwa einem Jahrzehnt aus Amerika importiert in allen Weinbaugebieten Europas sich schnell verbreitet hat und durch Tödten des Laubes zumal in nassen Jahrgängen große Verheerungen anrichtet. Aus der Gattung Peronospora ist die Gattung Phytophthora mit zwei sehr wichtigen Parasiten abgegrenzt. Hg.

Perpel, s. Alse. Hcke.

Persica vulgaris Mill., Pfirsichbaum. Dieser Steinobstbaum wurde von Linné zur Mandelgattung (Amygdalus) gerechnet (A. Persica L.), mit deren Arten er bezüglich der Stellung und Gestaltung der Blüten und hinsichtlich der Form und Beschaffenheit des Steinkerns übereinstimmt, von denen er sich aber wesentlich durch seine große kugelige Frucht unterscheidet, deren dicke fleischig-saftige Außenhülle niemals aufberstet und den Steinkern entblößt. Der Pfirsichbaum, welcher seine schönen hellpurpurnen Blumen vor dem Laubausbruch im März oder spätestens Anfang April öffnet, soll aus Persien stammen (woher der Name Persica), doch ist dies nicht erwiesen, da er in jenem Lande, wie überhaupt noch nirgends wild beobachtet worden ist. Er wird selten über 10 m hoch und in Mitteleuropa vorzugsweise als Spalierbaum cultiviert. Bezüglich der Frucht, welche schön roth und grünlichgelb gefärbt und auf der einen Seite eingekerbt ist, unterscheidet man 2 Hauptvarietäten: Pfirsiche mit filziger (Var. dasycarpa) und mit glatter Schale (Var. psilocarpa). Von beiden gibt es zahlreiche Abänderungen, deren Aufzählung nicht hieher gehört. Wm.

Persing, s. Barsch. Hcke.

Persio kommt als purpurnes oder violettes Pulver in den Handel und wird in England aus schwedischer Lecanora tartarea oder aus Steinflechten aus Wales wie die französische Orseille bereitet. v. Gn.

Personalstandsliften. In größeren Verwaltungen mit zahlreichen Angestellten ist es nothwendig, dass der leitenden Stelle (Direction) eine Übersicht über alle im Dienste angestellten Personen (Beamte und Diener) und deren specielle persönliche, wie dienstliche Verhältnisse zur Hand sei, zu welchem Zwecke ein Buch über den Stand der Bediensteten geführt wird, das man als Personalstandsliste oder auch Statusbuch bezeichnet. In dieses „Standbuch" werden alle Angestellten nach der Reihenfolge ihrer Aufnahme in den Dienst (mit einem alphabetischen Repertorium zur leichteren Auffindung) eingetragen und werden für jeden derselben außer den sog. Personalien (Name, Geburtsort und Jahr, Familienstand 2c.) auch der Zeitpunkt des Eintrittes in den Dienst, der ersten Eidesablegung oder der Erreichung der Pensionsfähigkeit, die gegenwärtige Dienststellung und Dienststation (mit Angabe des Datums der Ernennung), dann eventuelle besonders vereinbarte Ansprüche in Bezug auf Pension oder Abfindung im Falle des Dienstaustrittes 2c. vorgemerkt. Dieses Standbuch dient bei der Bemessung von Dienstalterszulagen, von Ruhegenüssen oder Witwenpensionen 2c. als Grundlage. v. Gg.

Perspectivlineal oder die Kippregel hat denselben Zwecke zu dienen wie das Diopterlineal (s. d.). Anstatt der einfachen Absehen, wie sie bei diesem in Form von Diooptern angebracht sind, finden wir bei dem Perspectivlineal ein Fernrohr. Die Umdrehungsachse des Fernrohres findet ihr Lager auf einem säulenförmigen Träger, der am unteren Ende mit einem entsprechend langen messingenen Lineal verbunden ist. Auch hier ist eine Kante des Lineals abgeschärft und dient als Ziehkante. Mit der Umdrehungsachse des Fernrohres steht eine Röhrenlibelle in Verbindung, so dass erstere durch letztere horizontal gestellt werden kann, wozu eine am Fernrohrträger angebrachte Schraube, der eine Feder entgegenwirkt, angebracht ist.

In den Details können die Einrichtungen der Kippregel von einander abweichen, so z. B. darin, dass bei manchen ein Bogen zur Messung von Verticalwinkeln angebracht ist, wodurch meist die Durchschlagsfähigkeit des Fernrohres verloren geht; der Höhenbogen (seltener Höhenkreis) ist dann nothwendig, wenn mit Hilfe des an der Kippregel angebrachten Fernrohres die optische Distanzmessung durchgeführt werden soll.

Prüfung und Rectification der Kippregel. Sollen mit dem Perspectivlineal verlässliche Resultate erzielt werden, so muss dieser Behelf folgenden Anforderungen entsprechen:

a) Die Ziehkante des Lineals soll gerade sein.

b) Die Visierlinie soll auf der Umdrehungsachse des Fernrohres senkrecht stehen.

c) Die Umdrehungsachse des Fernrohres soll parallel zur unteren Ebene des Lineals gerichtet sein.

d) Die Visierebene soll durch die Ziehkante des Lineals gehen.

e) Wenn ein Höhenbogen (-Kreis) vorhanden, so muss ein etwa vorhandener Collineationsfehler (dasselbe wie Indexfehler, s. d.) aufgesucht und dann stets in Rechnung gebracht, oder wenn dies angeht, beglichen werden.

ad a. Die Untersuchung geschieht hier in selber Weise wie beim Diopterlineal, s. d.

ad b und c. Indem man an das eine Ende einer mäßig starken Rebschnur einen schweren Gegenstand (Stein rc.) befestigt, hängt man das andere Ende frei auf, so dass die Schnur die lothrechte Richtung erhält. In passender Entfernung wird ein Messtisch horizontal aufgestellt, die zu prüfende Kippregel daraufgesetzt und deren Fernrohr nach der verticalen Schnur gerichtet. Man pointiert hierauf ungefähr den Mittelpunkt der Schnur, und nachdem dies geschehen, bewegt man, ohne die Kippregel im mindesten zu verrücken, das Fernrohr nach auf- und abwärts. Bewegt sich hiebei der Kreuzungspunkt der Fäden (im Fadenkreuze) genau längs der Schnur, so entspricht die Kippregel sowohl der Anforderung b als auch der von c, weicht der Kreuzungspunkt bloß nach einer Seite der Schnur ab, u. zw. beim Auf- und Niederkippen des Fernrohres, so ist die Anforderung b nicht erfüllt. Weicht der Kreuzungspunkt der Fäden nach beiden Seiten ab, so entspricht die Kippregel entweder bloß der Anforderung c oder beiden (c und b) nicht.

Bei einer bloß einseitigen Abweichung muss getrachtet werden, durch entsprechende seitliche Verschiebung des Fadenkreuzes die Visur senkrecht zur Umdrehungsachse des Fernrohres zu stellen, was nur dann als gelungen zu betrachten ist, wenn beim Auf- und Niederkippen des Fernrohres der Kreuzungspunkt der Fäden von der Schnur nicht mehr abweicht.

Sollte sich bei der Prüfung des Perspectivlineales eine Abweichung des Fadenkreuzes nach beiden Seiten der Schnur gezeigt haben, so wird es am vortheilhaftesten sein, durch wiederholtes Schrauben an dem Träger des Fernrohres der Umdrehungsachse jene Lage zu geben, bei welcher entweder gar keine oder bloß die einseitige Abweichung des Fadenkreuzes eintritt, sobald das Fernrohr gekippt wird. Die einseitige Abweichung wird dann in der Weise behoben, wie dies weiter oben angedeutet wurde. Ist der Anforderung c entsprochen, so soll die auf der Umdrehungsachse angebrachte Libelle einspielen; ist dies nicht der Fall, so wird an deren Justierschräubchen so lange gedreht, bis sie einspielt.

Unter Zuhilfenahme dieser Libelle ist es auch dann möglich, der Visierebene die verticale Stellung zu geben, wenn der Messtisch nicht vollkommen horizontal stehen sollte.

Ist die Kippregel mit einem durchschlagbaren Fernrohr versehen, so können die Punkte b und c in präciserer Weise, getrennt von einander, untersucht und berichtigt werden, u. zw.:

ad b. Man stellt die zu prüfende Kippregel auf das horizontal gestellte Blatt eines Messtisches und wählt in passender Entfernung (circa 50—100 m) einen unsern dem Horizonte des Aufstellungspunktes liegenden Punkt, den man anvisiert. Ist letzteres geschehen, so zieht man an der Ziehkante eine feine Bleilinie (oder bloß die Randmarken, s. d.), dreht das Lineal um 2 R um und legt so genau als möglich die Ziehkante an die gezogene Linie an, schlägt das Fernrohr durch und sieht nach, ob auch bei dieser Stellung des Perspectivlineales der vorhin anvisierte Punkt von der Visur getroffen wird. Ist dies der Fall, so steht die Visur auf der Umdrehungsachse des Fernrohres senkrecht; findet eine Abweichung statt, so ist sie der Maßstab für den doppelten Fehler und muss daher die eine Hälfte der Abweichung an der Wendeschraube des Messtisches, die andere an dem Fadenkreuze beglichen werden. Prüfung und Rectification sind in diesem Sinne so oft zu wiederholen, bis dem Punkte b entsprochen ist.

ad c. Hier ist die Prüfung in ganz ähnlicher Weise vorzunehmen wie sub b, nur hat man zum Anvisiren einen Punkt zu wählen, der sich möglichst vom Horizonte des Aufstellungspunktes entfernt, also sehr hoch oder sehr tief liegt. Auch hier ist die Abweichung der beiden Visuren, die sich in den beiden um 2 R verschiedenen Stellungen der Kippregel ergeben, der Maßstab für den doppelten Fehler und ist daher wieder die Hälfte der Abweichung an der Wendeschraube des Messtisches, die andere aber an jener Schraube des Fernrohrträgers zu begleichen, durch welche die Lage der Umdrehungsachse des Fernrohres gegen die untere Ebene geregelt werden kann. Auch hier sind Prüfung und Rectification solange zu wiederholen, bis keine Abweichung der Visuren mehr stattfindet, wodurch dem Punkte c genügt wird.

ad d. Am bequemsten ist die Prüfung dieses Punktes mit einem fehlerfreien Diopterlineale durchzuführen. Man wählt in passender Entfernung von dem horizontal aufgestellten Messtische einen Punkt, den man mit dem auf das Tischblatt gebrachten Diopterlineal anvisiert. An der Ziehkante des letzteren wird eine Bleilinie gezogen, an die dann nach Entfernung des Diopterlineals die Ziehkante der zu prüfenden Kippregel genau angelegt wird. Trifft die Visur genau den früher anvisierten Punkt, so geht die Visirebene durch die Ziehkante. Im entgegengesetzten Falle ist die Abweichung der Maßstab für den doppelten Fehler und wird die eine Hälfte an der Wendeschraube des Messtisches, die andere (wenn die Einrichtung es zuläſst) durch eine kleine Drehung des Fernrohrträgers beglichen. Prüfung und Rectification sind bis zur vollständigen Begleichung des Fehlers durchzuführen.

Kann oder will man nicht ein Diopterlineal hiezu verwenden, so prüft man die Kippregel selbständig, u. zw. genau so wie dies im Art. „Diopterlineal" für dieses angegeben wurde. Lr.

Perubalsam stammt von Myroxylon peruiferum und ist dunkelbraun, syrupartig, dickflüssig, riecht der Vanille ähnlich und schmeckt kratzend. Angewandt wird er äußerlich als Wundmittel, auch in der Parfümerie und als Surrogat für Vanille, z. B. bei geringer Chocolate. v. Gn.

Perücke, die. Wird ein Rehbock oder sonstiger Geweihträger zu jener Zeit castriert, wo er eben sein Geweih oder Gehörn abgeworfen und der Säftezufluss zur Bildung eines neuen bereits begonnen hat, so setzt er anstatt eines normalen Gehörnes ein wucherndes, schwamm- oder morchelartiges, nie völlig ausreifendes Gebilde auf, das ihm schließlich in der Regel durch Knochenfraß am Stirnbein den Tod bringt. Beim Rehbock tritt diese Bildung in dem genannten Falle stets, bei den anderen Hirscharten nur ausnahmsweise und nie in so hohem Maße ein, scheint also bei ihnen noch von anderen Momenten beeinflusst zu werden. Man nennt Gehörne dieser Art Perücke, Perückengehörn, den Bock selbst Perückenbock. R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 71, — Hartig, Lexikon, p. 594. — Sanders, Wb. II., p. 517, und Fremwb. II., p. 230. E. v. D.

Perückenbaum, s. Rhus Cotinus. Wm.

Perückeneule, die, s. Schleiereule. E. v. D.

Peruguano ist ein Zersetzungsproduct der Excremente von Seevögeln aus den Ordnungen der Langflügler, Ruderfüßler und Taucher, welches sich an einigen Brutstätten dieser Thiere im Gebiet der regenlosen peruanischen Küste in mächtigen Schichten aufgehäuft findet. Sein Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure machen das Product zu einem sehr gesuchten Düngemittel. Die ursprünglich ausgebeuteten Guanolager der Chincha-, Ballestas-, Guapé- und Macabi-Inseln mit einem durchschnittlichen Gehalt von 14% Stickstoff und 12% Phosphorsäure sind jetzt erschöpft, und der nunmehr importierte Guano ist von weit geringerem Stickstoffgehalt. Er entstammt hauptsächlich den in der Nähe des peruanischen Festlandes liegenden Inseln Pabillon de Pica, Huanillos und Punta de Lobos. Guanoarten anderer Provenienz sind zur Zeit von keiner größeren Bedeutung.

Der Stickstoff im Peruguano, der in den frischen Vogelexcrementen nur in Form von Harnsäure vorhanden ist, kommt in Form von oxalsaurem, kohlensaurem, harnsaurem, phosphorsaurem, schwefelsaurem und humussaurem Ammoniak vor, sowie als Guanin, Salpetersäure und unzersetzte Harnsäure.

Die Phosphorsäure ist zumeist als gewöhnlicher phosphorsaurer Kalk, in geringerer Menge als phosphorsaures Ammoniak und endlich wohl auch als phosphorsaures Kali vorhanden. Kali ist vorwiegend als Kaliumsulfat zugegen. In quantitativer Hinsicht unterliegt die Zusammensetzung bedeutenden Schwankungen. Ein Bild davon geben die nachfolgenden Analysen zweier Proben neuester Einführung (1889). Nach J. König enthielten dieselben in Procenten:

	Probe I	Probe II
Wasser	15·20	16·24
Organische Stoffe	36·86	16·45
Asche	48·02	67·31
Gesammtphosphorsäure	14·72	22·80
Gesammtstickstoff	8·13	3·33
Gesammtoxalsäure	18·13	8·82
In Wasser löslich:		
Oxalsäure	7·31	—
Schwefelsäure	5·35	6·13
Ammoniakstickstoff	6·53	2·06
oder Ammoniak	7·93	2·50
Kali	2·77	3·86

Nimmt man an, dass 1 kg Stickstoff einen Marktpreis von 1·40 Mark hat, und 1 kg Phosphorsäure einen solchen von 0·55 Mark, so berechnet sich der Wert von I auf 19·48 Mark und von II auf 17·20 Mark, wenn man dabei den Kaligehalt nicht berücksichtigt. Die Guanowerke bemühen sich in der Regel, durch Mischen und Sieben der verschiedenen Sorten eine Ware mit einem gleichmäßigen Gehalt von 7% Stickstoff und 14% Phosphorsäure herzustellen. Probe I entspricht etwa diesem Gehalt; Probe II ist aber viel stickstoffärmer. Dieses Verfahren erscheint mit Rücksicht darauf, dass dadurch die Werke in die Lage kommen. dem Käufer für einen bestimmten Gehalt des Guanos Gewähr leisten zu können, durchaus gerechtfertigt und liegt im beiderseitigen Interesse. Der rohe Peruguano ist von allen käuflichen Düngemitteln noch am meisten unter den verschiedensten Bodenverhältnissen anwendbar. Im milden, lockeren Lehmboden ist die Wirkung die relativ beste; aber auch auf den leichten Sandbodenarten vermag der Peruguano die Vegetation auffallend zu unterstützen; auf sog. sauren Bodenarten ist seine Verwendung nicht anzurathen. Durch Schwefelsäure in Superphosphat umgewandelten Peruguano, wie solcher besonders in den Siebzigerjahren angepriesen wurde, verwende man nicht. Sein Preis steht mit dem Nutzen, den der Zusatz der Schwefelsäure vielleicht erzielt, gewöhnlich nicht im rationellen Verhältnis. Man gebraucht den rohen Peruguano gewöhnlich in Mengen von 100—400 kg pro Hektar zur Beförderung des Wachsthums der Getreidearten, der Gespinstpflanzen, der Zuckerrüben und des Raps. v. O.

Pestalozzia Hartigii ist der Erzeuger einer Erkrankung junger Fichten und Tannen, die sich besonders in Saat- und Pflanzbeeten oft in recht lästiger Weise bemerkbar macht. Der Pilz befällt das Rindengewebe des unteren Stengeltheiles da, wo dieser etwa in gleicher Höhe mit der Bodenoberfläche sich befindet. Die Rinde wird ringsherum auf etwa Fingerbreite getödtet und schrumpft ein. Die Pflanze wächst noch einige Zeit und verdickt sich oberhalb der getödteten Rindestelle, so dass diese wie eine Einschnürungsstelle erscheint. Während des Sommers werden die erkrankten Pflanzen allmälig bleich und vertrocknen schließlich. Hg.

Pestvogel, der, s. Seidenschwanz. E. v. D.

Pestwurz, s. Petasites. Wm.

Petasites Tourn., Pestwurz. Pflanzengattung aus der Familie der Compositen, deren Arten polygamisch-zweihäusig sind, indem bei ihnen zwitterblütige und weibliche Exemplare vorkommen, den Zwitterblüten aber auch

weibliche beigemengt erscheinen. Bei beiden enthalten nämlich die länglichen, mit einer vielschuppigen einfachen Hülle begabten Blütenkörbchen fast lauter Röhrenblüten, männliche oder weibliche; nur die randständigen Blüten haben eine kurze zungenförmige Blume. Diese sind stets weiblich, in den männlichen Körbchen einreihig, in den weiblichen mehrreihig. — Die Pestwurzarten sind ausdauernde Kräuter mit fleischigem vielköpfigem Wurzelstock, welcher langgestielte herzförmige Blätter und einfache beschuppte Blütenstengel treibt, die einen traubenförmigen Strauß von Blütenkörbchen tragen und sich nach dem Blühen sehr verlängern. Desgleichen erreichen die Blätter, die zur Blütezeit noch wenig oder gar nicht entwickelt sind, später eine bedeutende Größe. Eine echte Waldpflanze ist die weiße Pestwurz, P. albus Gärtn. Blüten weiß, in anfangs halbkugeligen Sträußen, die zweigeschlechtigen mit linealen spitzen Narben; Blätter stachelspitziggezähnt, unterseits wollig-filzig. Wächst auf feuchtem humosem Boden sowie an Bächen in Gebirgswäldern, oft in großer Menge (so z. B. im Böhmerwalde und Erzgebirge). Blüht im April und Mai. — Auf sumpfigen Waldwiesen wie überhaupt in Wiesengräben sowie an Fluss- und Bachufern ebener und gebirgiger Gegenden findet sich nicht selten die gemeine Pestwurz, P. officinalis Mnch., auch großer Huflattich genannt, die sich von voriger durch viel größer (bis $1/2$ m breit) werdende, ungleich gezähnte Blätter und vom Anfange an in walzige Sträuße gestellte Blütenkörbchen mit röthlichen Blüten und eiförmigen Narben der Zwitterblüten unterscheidet. Galt ehedem für ein Heilmittel gegen die Pest. Blüht schon im März. Wm.

Petiotisieren nennt man die Behandlung der bereits ausgepressten Weintrestern mit Zuckerwasser zum Zwecke, noch einen Hauswein zu erhalten. v. Gn.

Petrabothrium, s. Pathogenese und Pathologie der Fische. P. Mn.

Petroleum (Steinöl) ist ein Product der Zersetzung untergangener pflanzlicher Organismen und findet sich an vielen Orten theils eingelagert in Thon oder Sandstein, theils quillt es zugleich mit kaltem oder heißem Wasser an die Oberfläche der Erde (Pennsylvanien, Canada, Galizien, Croatien, Lüneburger Heide 2c.). Es ist ein Gemenge von Kohlenwasserstoffen verschiedener Zusammensetzung (C_nH_{2n+2}) und verschiederer Siedepunkte. Das rohe Petroleum ist wegen seines Gehaltes an leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffen sehr gefährlich; um es versendbar zu machen, wird es einer fractionierten Destillation unterzogen. Die zuerst übergehenden flüchtigen Kohlenwasserstoffe kommen unter dem Namen „Naphtha" oder „Petroleumäther" in den Handel (Verwendung zur Entfernung von Fettflecken, zur Extraction fetter Öle, als „Ligroin" zur Beleuchtung). Das nachfolgende Destillat ist das gereinigte Petroleum (Siedepunkt bei 150° C.). Aus dem nicht flüchtigen Rückstande stellt man Paraffin und Leuchtgas dar. Seine Hauptverwendung findet das Petroleum als Beleuchtungsmaterial. v. Gn.

Petromyzon, Fischgattung, s. Neunauge. Hcke.

Petz, der. Beiname für den Bären, auch in der Weidmannssprache gestattet, meist in der Verbindung „Meister Petz". Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1798, p. 125. — Sanders, Wb. II., p. 519. E. v. D.

Petze, die, s. Betze. E. v. D.

Peucedanum L., Haarstrang, Pflanzengattung aus der Familie der Doldengewächse (Umbelliferae), die sich durch vom Rücken her zusammengedrückte linsenförmige Früchte mit breitem verdicktem Rande und je 3 oberflächlichen Rippen auf jeder Seitenfläche auszeichnet. Ihre Arten sind stattliche ausdauernde Stauden mit großen dreizählig zusammengesetzten oder dreifach gefiederten Grundblättern und vielstrahligen Dolden, welche kalkhaltigen Boden lieben. Der gemeine Haarstrang, P. officinale L., hin und wieder auf Waldwiesen und Waldblößen ebener Gegenden wachsend, besitzt bis 2 m hohe stielrunde fein gerillte Stengel, fünfmal dreizählig zusammengesetzte, in lineale Zipfel zerschnittene Blätter und gelbe Blüten in hüllenlosen Dolden. War früher eine Arzneipflanze, blüht im Hochsommer. — Häufiger finden sich: die Hirschwurz, P. Cervaria Cuss. und die Bergsilge oder der Grundheil, P. Oreoselinum Mnch., welche beide dreifach fiederschnittige Blätter, weiße Blüten und reichblättrige Doldenhüllen haben. Bei der ersten Art sind die Verästelungen des Blattstieles schief abstehend, die Blättchen eiförmig, fast dornig gesägt, meergrün, bei der zweiten die Verästelungen des Blattstieles rechtwinkelig- oder zurückgebogen-spreizend, die Blättchen eiförmig, eingeschnitten- oder fast fiederspaltiggezähnt, oberseits glänzend dunkelgrün. Beider Stengel werden meterhoch und höher. Die Hirschwurz wächst in Bergwäldern, auf trockenen Waldwiesen und bebuschten Hügeln, die Bergsilge an Waldrändern, zwischen Gebüschen grasiger Hügel und auf Bergwiesen. Beide Arten blühen ebenfalls im Hochsommer. Wm.

Peziza L., Becherpilz, Pilzgattung aus der Abtheilung der Schlauch-, bezw. Scheibenpilze (s. Pilze), deren Fruchtkörper im ausgebildeten Zustande die Form einer rundlichen Scheibe oder einer Schüssel oder eines Napfes (Becher) besitzt und wenn er nur klein ist (wie bei den meisten Arten), an den ähnlich geformten Fruchtkörper vieler Flechten (der Parmeliaceen) erinnert, mit denen solche Becherpilze (besonders an Baumrinde wachsende) oft verwechselt worden sind. Die Oberfläche des Fruchtkörpers, welcher anfangs eine kugelige oder warzenförmige Gestalt besitzt und den sporenerzeugenden Apparat einschließt, sich aber später öffnet und ausbreitet, ist dann mit einem Hymenium überzogen, welches aus aufrechten Sporenschläuchen und dazwischen gemengten Paraphysen besteht. Die Becherpilze, deren man ca. 200 Arten kennt, zerfallen in sklerotienbildende und sklerotienlose Arten. Bei ersteren entwickeln sich aus dem Mycel zunächst Sklerotien, aus denen später die Fruchtkörper hervorwachsen, während diese bei den anderen vom Mycel unmittelbar erzeugt werden. In beiden Gruppen gibt es parasitische Arten,

welche auf Pflanzen schmarotzen, von denen hier nur vier genannt werden mögen, nämlich die den Klee befallende und den sog. „Kleekrebs“ hervorbringende P. ciborioides Fr., die auf dem Raps lebende P. sclerotioides Lib., welche die Ursache der „Sklerotienkrankheit“ des Rapses ist, die den „Hanfkrebs“ erzeugende P. Kaufmanniana Tichom., die in Russland auf Hanffeldern verheerend aufgetreten ist, und die P. Willkommii Hart., welche bei dem „Rindenkrebs der Lärche“ eine hervorragende Rolle spielt. Alle vier sind kleine Becherpilze; die drei ersten gehören zu den sklerotienbildenden. Große Formen kommen nur unter den erdbewohnenden der zweiten Gruppe vor, welche in Wäldern, doch nicht häufig, wachsen. Die auffallendste ist der orangefarbene Becherpilz, P. aurantia Oeder., dessen Fruchtkörper einen 3 cm hohen und bis 7 cm breiten fleischigen, inwendig schön orangegelben Becher bildet. Wm.

Peziza aeruginosa ist ein grüngefärbter Becherpilz, dessen Mycel in Abfallholze der Rothbuche, Eiche, Birke, Fichte u. s. w. wuchert und diesem Holze eine schön spangrüne Färbung verleiht (Grünfäule). Auf feuchtem Boden liegend, entwickeln sich auf der Oberfläche des grünfaulen Holzes mehr oder weniger zahlreiche Becherfrüchte.

Da der Farbstoff gegen Licht und Säure sehr widerstandsfähig ist, so ist die technische Verwertung desselben in Erwägung zu ziehen. Hg.

Peziza Willkommii. Der Lärchenkrebspilz. Die Lärche ist sowohl in ihrer Heimat, als auch da, wo sie erst im Laufe dieses Jahrhunderts angebaut worden ist, einer größeren Anzahl von thierischen und pflanzlichen Parasiten ausgesetzt, welche die Existenz derselben vieler Orten fast unmöglich machen. Unter den Insecten sind es besonders die Lärchenmotte und die Lärchenblattlaus, welche im Laufe einiger Jahre jüngere Lärchen so sehr zu schädigen vermögen, dass sie selbst absterben. In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle, in denen Lärchen erkranken oder absterben, handelt es sich um eine Pilzkrankheit, welche durch einen zuerst von Willkomm als Krankheitsursache erkannten Pilz, Peziza Willkommii, hervorgerufen wird. Dieser Pilz ist in den Alpen einheimisch und tödtet selbst in den höheren Lagen sehr viele Lärchen schon in der Jugend oder auch wohl erst im höheren Alter; und Krebslärchen mit 100jährigen Krebsstellen sind keine seltene Erscheinung. Nachdem der Anbau der Lärche in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts in ganz Deutschland, in Österreich, Großbritannien u. s. w. allgemeiner durchgeführt war, trat von dem Alpengebiete nach Norden vorrückend die Lärchenkrebskrankheit etwa um die Mitte des Jahrhunderts in verderblichem Grade auf und hat fast alles vernichtet, was in den letzten Jahrzehnten mit Aufwand großer Kosten und Mühe an Lärchenbeständen begründet worden war. Die Krankheit äußert sich in zweifach verschiedener Weise. Entweder beschränkt sich die Erkrankung auf einige örtlich begrenzte Rindenstellen, die sog. Krebsstellen, während die Lärche im übrigen nur wenig von der Erkrankung zu leiden scheint. Es sterben in solchen Fällen die befallenen Stämme erst nach vielen Jahren ab, wenn sich die Krebsstellen auf den größten Theil des Stammumfanges ausgebreitet haben, oder es vertrocknen nur die mit Krebsstellen behaftete Zweige. Diese Erscheinung ist vorwiegend an solchen Stämmen zu beobachten, die mehr in freierer Stellung stehen. In geschlossenem Bestande und in dumpferen Lagen erkranken die Lärchen oft, ohne größere Krebsstellen zu bilden, so intensiv, dass sie nach wenigen Jahren völlig abgestorben sind.

Die erstere Erkrankungsweise ist eine fast nur auf die Rinde beschränkte Krankheitsform.

Die Sporen der Peziza Willkommii, welche an irgend eine Wundstelle der Lärchen gelangt sind, keimen dort und der Keimschlauch verbreitet sich im Rindegewebe und im Cambium alljährlich um etwa 1 cm allseitig, aber in der Längsrichtung des Stammes schneller als rechtwinklig zu diesem. In den Holzkörper dringt der Pilz nur sehr wenig ein. Das Wachsthum des Pilzmycels findet nur in der Zeit statt, in welcher der Baum nicht wächst, also vornehmlich im Frühjahre und Herbste. Beginnt im Mai die Lebensthätigkeit des Cambial- und Rindegewebes, so vermag der Parasit diese nicht zu tödten. Er ist nur befähigt, ruhende Gewebe zu tödten. Auf der Grenze des gesunden zum kranken Gewebe entsteht eine dicke Korkschicht, und erst im Herbst wächst das Pilzmycel vom Cambium aus wieder weiter in die lebenden Rindengewebe hinein. Auf der Oberfläche der im letzten Jahre getödteten Krebszone treten zunächst kleine, gelbweiße Pilzpolster zum Vorscheine, in denen sich theils in Kammern, theils oberflächlich auf feinen Basidien äußerst kleine, wie es scheint, keimungsunfähige Gonidien bilden. Aus diesen Polstern entstehen erst nach Monaten in feuchter Luft die fast sitzenden Becherfrüchte des Pilzes. Die rothgefärbte Hymenialschicht enthält zwischen fädigen Paraphysen die Schläuche, in deren Innerem die Sporen in der Achtzahl entstehen.

Diese Becherfrüchte sind durchaus verschieden von denen der auf Tannen und anderen Holzarten vorkommenden Peziza calycina, welche lang gestielt, erheblich kleiner und vor allem auch in den Asken und Sporen von der Peziza Willkommii sehr abweichend sind. Asken und Sporen des Lärchenpilzes sind um nahezu das Zweiundeinhalbfache länger als die der Peziza calycina und körperlich um das Zwanzigfache größer. In trockener, insbesondere aber in stets bewegter Luft vertrocknen die Pilzfrüchte, bevor sie zur Entwicklung der Asken gelangen, wogegen in dumpfer Luft eine reiche und üppige Pilzfruchtentwicklung stattfindet. In geschlossenen Beständen nimmt die Krankheit einen anderen Charakter an, indem bei gehemmter Transpiration der Lärche, sehr wahrscheinlich infolge höheren Wassergehaltes aller Gewebe, das Mycel des Pilzes sich schnell auch im Holzkörper verbreitet, denselben tödtet und dadurch die Wasser- und Nährstoffwanderung zur Krone verhindert. Es bilden sich keine oder wenige Krebsstellen,

aber sehr zahlreiche Pilzfrüchte treten an Stamm und Zweigen aus der Rinde hervor. Die erkrankten Bäume sterben nach wenigen Jahren ab.

Aus dem Gesagten folgt, dass der Anbau der Lärche in der Folge nur vorwüchsig und einzelständig in der Untermischung mit anderen Holzarten erfolgen sollte, dass kranke oder abgestorbene Lärchen möglichst bald zu fällen und unschädlich zu machen sind. Hg.

Pfäffchen, das, s. Grasmücke, schwarzköpfige. E. v. D.

Pfaffe, der, s. Wasserhuhn, schwarzes.

Pfaffenhütchen, s. Evonymus. Wm.

Pfaffenlaus, s. Kaulbarsch. Hcke.

Pfahl, s. Baumpfahl. Gt.

Pfahleisen, s. Forstculturwerkzeuge — Freipflanzung sub 2. Gt.

Pfahleisen, das. 1. Ein Instrument zum Vorschlagen der Löcher für die Stellstangen beim Stellen des Jagdzeuges. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 39. — L. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 139.

2. Eine Fangvorrichtung für Raubvögel, welche aus in die Erde gerammten, starken, mindestens 2 m langen Pfählen besteht, auf deren oberem flach abgesägten Ende ein Tritteisen mit einem Köder befestigt wird; es dient zum Fange aller Raubvögel, die sich nicht gerne auf flachem Boden niederlassen. E. v. D.

Pfahlhecke, alter Ausdruck für eine Lohhecke ohne Fruchtnutzung (s. d. Rotthecke). Gt.

Pfahlrost ist eigentlich ein Schwell- oder Balkenrost, der aber nicht auf der Sohle der Baugrube, sondern auf den Köpfen der eingerammten Pfähle a (Fig. 577) ruht. Die Pfähle erhalten 5—8 cm breite, 8—10 cm dicke und

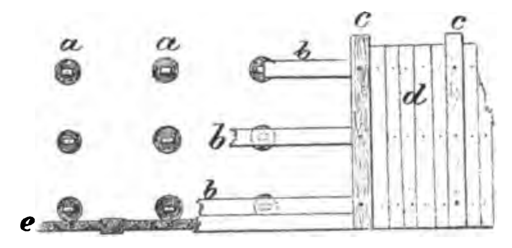


Fig. 577. Grundriss eines stehenden Rostes (Pfahlrost) a Grundpfähle mit Zapfen, b Rosthölzer oder Holmhölzer, c Querschwellen, d Bohlendielung, e Spundwand.

15—16 cm hohe Zapfen, um das Verschieben des Rostes zu verhindern, das Abschneiden der Zapfen erfolgt dann, wenn über eine ganze Pfahlreihe die Schnurschläge gemacht wurden, wobei es vorkommen wird, dass einige Zapfen nicht in die Mitte der Pfähle kommen. Immerhin sind die Schnurschläge derart zu machen, dass nach Möglichkeit alle Pfähle einen Zapfen erhalten. In die Rostbäume kommen sodann die entsprechenden Zapfenlöcher; eine Verbohrung derselben unterbleibt. Die Rostbalken werden stumpf aneinandergestoßen und mit eisernen Klammern oder 5—8 cm breiten, 10 bis 11 mm dicken Eisenbändern befestigt, die man mit 20—22 cm langen Nägeln annagelt. Sind die Rostbalken aufgezapft, so werden sie noch mit 25—30 cm im Geviert starken Querhölzern c (Zangen) oder Querschwellen verbunden, wobei indes nur die letzteren Einschnitte erhalten, weil eine Verschiebung der Rostbalken in der Längsrichtung unmöglich ist. Zwischen den Pfählen wird das Erdreich auf 0·8—1·0 m Tiefe ausgehoben und mit einer Betonschüttung und einer Mauerung ersetzt. Auf die Rost- und Zangenhölzer kommt die Dielung d aus 8—10 cm starken Bohlen, die man mittelst Holznägeln befestigt. Wird mit dem Pfahlrost nicht gleichzeitig eine Spundwand e verbunden, so lässt man die zwei äußeren Rosthölzer, dann Kapphölzer genannt, um die Bohlenstärke emporstehen und fügt die Bohlen mittelst eines Falzes in dieselben ein. Wird, was häufig der Fall ist, mit dem Pfahlroste eine Spundwand ausgeführt, so kann diese, da ein Setzen des Rostes nicht eintreten darf, mit dem Roste unmittelbar verbunden werden. Gewöhnlich ersetzt der Helm der Spundwand einen Rostbaum, oder es wird der Holm mit dem äußeren Rostbalken verbolzt. Für jeden Fall muss die Spundwand zuerst hergestellt werden, ehe an das Schlagen der Rostpfähle gegangen wird (s. Fundierungsaufwand, Fundierungen, Piloten.) Fr.

Pfahlwurm, s. Bohrwurm. Hschl.

Pfandtag. Bereits während des späteren Mittelalters, noch mehr aber während der folgenden Jahrhunderte und theilweise sogar bis zu der gegenwärtig geltenden Neuordnung des Forstwesens wurde der Beweis im Forststrafprocess hauptsächlich durch Pfänder erbracht, welche dem Thäter bei der Betretung abgenommen worden waren. Bei den Forststrafgerichtssitzungen wurden diese Pfänder zur Stelle gebracht und konnten wieder ausgelöst werden. Die betreffenden Termine wurden deshalb auch häufig „Pfandtage“ genannt. Schw.

Pfanne, die. 1. Bei Radschloss- und Feuersteingewehren jener Theil des Schlosses, auf welchem man das Zündpulver aufschüttete. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 286. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 673. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 439. — Hartig, Lexikon, p. 389. — Sanders, Wb. II., p. 522. — Sie bestand aus einem seitlich angebrachten, mit Verschluss versehenen, durch einen Zündcanal mit der Pulverkammer verbundenen Behälter.

2. „Pfanne heißt (beim hohen Haarwilde) die halbkugelige Höhlung, in welche der Hinterlauf dem Becken eingelenkt ist. »Aus der Pfanne lösen« sagt man beim Zerlegen, wenn die Keulen an dieser Stelle vom Wedelzimmer (sic) getrennt werden.“ Hartig, l. c. — R. R. v. Dombrowski, Reh, p. 19. E. v. D.

Pfannenstiel, der, s. Schwanzmeise. E. v. D.

Pfärry, Pfärrit, s. Renken (4. Art.) Hcke.

Pfasch, der, s. Feisch. E. v. D.

Pfefferminzöl ist das ätherische Öl von Mentha piperitae. v. Gn.

Pfeffervogel, der, s. Seidenschwanz. E. v. D.

Pfeifdrossel, die, s. Weindrossel. E. v. D.

Pfeife, die. 1. Die hohle Röhre am Fangeisen, durch welche der Abzugsfaden läuft. Hartig, Lexikon, p. 474.

2. „Pfeifen werden die Höhlungen von Metall genannt, die am Gewehrlaufe angebracht sind, um den Ladestock hineinzustecken." Hartig, l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. — Sanders, Wb. II., p. 524. E. v. D.

Pfeifen, verb. intrans. Wenn eine Gemse einen verdächtigen Ton vernimmt oder etwas ihr Fremdes äugt, sich also im Zustande ängstlicher Ungewissheit befindet, so gibt sie, wie der Rehbock schreckt (s. d.), durch die Nasenlöcher einen pfeifenden Laut von sich, sie pfeift. Für alle in Hörweite befindlichen Gemsen gilt dies als Warnung; s. Gemse. Laube, Jagdbrevier, p. 249. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 131. — Kobell, Wildanger, p. 165. — Sanders, Wb. II., p. 526. E. v. D.

Pfeifenstrauch, s. Aristolochia und Philadelphus. Wm.

Pfeifente, die, Anas penelope Linn., Mareca penelope Steph., Anas penelops, A. fistularis, A. Kagolka, Mareca fistulares, M. fistulans, M. Kagolka.

Le canard siffleur Buff., Wigeon, or Whewer, or Whim Lath., Bewick, brit. Birds, Anatua, Morigiana, Bibbio o Fischione Stor. degli Ucc., Fischione, Savi, Smient, Fluit Eend, halve Eendvogel, Sepp Nederl. Vog.

Ungar.: sípos Rucza; böhm.: Kachna hvizdák; poln.: Kaczka świstun; croat.: Patka žwiždara; ital.: Fischione.

Gemeine Pfeifente, Bläßente, Rothente, Speckente, Mittelente, Schmünte, rothbrüstige Mittelente, Rothhals, Rothbrüstel, Braudente, Piepente, Penelope, Penelopeente, Schmüente, Eisente mit weißer Platte, Weißstirn, Seeelster, „Rothantel", „Weißblatt".

Beschreibung. Die Pfeifente hat in ihrer Erscheinung und in ihrem Gebaren etwas völlig Gänseartiges, weshalb sie auch als Vertreterin der Untersippe Mareca aufgestellt wurde. Der Kopf ist dick, der bläuliche Schnabel an der Stirn etwas erhoben, fällt gegen den breiten Nagel zu sanft ab und verschmälert sich gegen die Spitze zu. Der Schwanz besteht aus vierzehn ziemlich zugespitzten Federn. Ihre Größe bleibt hinter jener der Anas boschas merklich zurück.

Besonders schön ist das Männchen im Prachtkleide. Stirn und Scheitel ockergelb, mehr oder weniger ins Weißliche oder schwach Roströthliche spielend. Kopf und Hals rostroth. Hinter dem Auge ein kleines, dreieckiges schwarzes Fleckchen, zart goldgrün schimmernd; die Kehle schwärzlich, die Kropffarbe weinroth bis purpurröthlichgrau. Brust, Bauch und Steiß glänzend weiß, die Seiten grau mit einem Hauch ins Schwarz. Schultern und Rücken hell bläulichaschgrau, schwärzlich überduftet, mit zarten weißen und schwarzen Wellenlinien. An den längsten Schulterfedern die Schaftstriche schwärzlich. Flügeldeckfedern bräunlichgrau. Unterrücken, Bürzel und Oberschwanzdeckfedern dunkles Braungrau, mit feinen, weißen Spritzchen und undeutlichen Wellenlinien. Schwanz dunkel aschgrau; die unteren Deckfedern sammtschwarz. Handschwingen graubraun, mit hellem Saume. Die vorderen Armschwingen schwarz mit goldgrünem Schimmer. Spiegel klein, metallisch dunkelgrün, mit sammtschwarz schillernder Einfassung. Auge nussbraun; Schnabel lichtblau, Nagel und Spitze tief schwarz; Fuß aschgrau; Schwimmhäute etwas dunkler, Krallen hornschwarz.

Das Weibchen ist etwas weniger grell gefärbt: Kopf und Hals graulichgelb, braun bespritzt und getüpfelt. Kropf etwas dunkler, die schmalen Querflecke stark hervortretend. Brust und Bauch rein weiß. Flügeldeckfedern dunkelgrau, Schultern und Oberrücken dunkelbraun, matt abgetönt durch den staubgrauen Reif der Federkanten. Wellenzeichnungen fehlend oder nur durch vereinzelte rostige Querfleckchen angedeutet. Obere Schwanzdeckfedern dunkler braun, weißlich gekantet, staubig bereift. Spiegel gelblichgrau, wenig hervortretend, oben und unten mit weißer Einfassung.

Im männlichen Sommerkleide ist Stirne und Scheitel weiß, zart rostroth überlaufen, Kopf und Hals rostroth mit schwarzen, unregelmäßig vertheilten Fleckchen, auch der Fleck hinter dem Auge ist vorhanden. Kinn mattschwarz, Kropf gelbbraun, mit schwärzlichen Querstrichen, seltener mit weißlicher Melierung. Brust und Bauch rein weiß, die Seiten rostig angeflogen und bräunlich gefleckt. Oberseite vorherrschend mit rostrothen feinen Wellenzeichnungen. Bürzel weißlich gesprenkelt; Oberschwanzdecke braun mit lichteren Kanten und Flecken. Die mittelständigen Schwanzfedern bedeutend verlängert, schwarzbraun geschaftet, schwarzgrau, aschfarbig überflogen. Die Flügelfarbe etwas greller als im Prachtkleide, der Spiegel etwas dunkler, lebhaft glänzend.

Das männliche Jugendkleid weicht vom Sommerkleide bedeutend ab. Kopf, Hals und Kropf sind düster rostfarbig, letzterer etwas lichter. Brust und Bauch rein weiß, an den Seiten stark grau getrübt. Die unteren Schwanzdeckfedern staubgrau, beiderseits braune Flecken zeigend. Schultern und Oberrücken dunkelbraun, fein rostbraun meliert und zum Theil gefleckt. Unterrücken und Bürzel etwas matter dunkelbraun, die Federn mit lichteren Kanten. Schwanzdecke mit zahlreichen Flecken und Spritzern. Die mittleren Schwanzfedern schwarzbraun, die randständigen braun mit grauweißen Kanten. Oberflügel trüb aschgrau ohne alle Zeichnung. Spiegel schwärzlich, mit lebhaftem grünen Metallglanz und sammtschwarzer, schillernder Einfassung. Unterseite des Flügelrandes dunkelgrau, gegen die Mitte ins Grauweißliche sich abtönend. Iris dunkelbraun, die Lider zart befiedert, Schnabel und Fuß aschgrau.

Beim gleichalterigen Weibchen sind Kopf und Hals bleich gelbgrau, dunkler bestaubt, am Scheitel mit einem Stich ins Braune und alles mit feinen schwärzlichbraunen Punkten und Fleckchen dicht übersät. Kropf trüb grau mit vielen braunen Halbmondflecken. Brust und Bauch, die Seiten- und Unterschwanzdeckfedern, Schultern, Rücken und Bürzel zeigen nur geringe Abweichung. Der Spiegel ist unansehn-

lich gelblich, grau, mit schwarzer Mischung und schmalen, weißen Einfassungen und die Schwinge hinter demselben mit weißlicher Außenfahne. Alles übrige wie beim Männchen.

Im Dunenkleide ist die ganze Oberseite schmutzig bis dunkel olivengrün, Kopf weißlich bereift. Unterseite trüb gelblich, am Bauche schmutzig weiß. Iris matt braun, Schnabel und Fuß schmutzig bleifarbig.

Varietäten kommen nur selten vor.

Als Größenverhältnisse für die Pfeifente führt Naumann (in Zollen) an: Männchen: Länge (ohne Schnabel) 19--19 1/2", Breite 35 1/2 bis 36", Flügellänge (vom Bug zur Spitze) 12", Schwanzlänge 4—4 1/2". Weibchen: Länge 17—17 1/4", Breite 32—32 3/4". Schnabellänge (für beide Geschlechter) 1" 5—6‴, Lauflänge 1" 6—7‴.

Brehm im Thierleben gibt an: Länge 54, Breite 90, Fittichlänge 30 und Schwanzlänge 10 cm. Die Weibchen bleiben übrigens noch weit hinter diesen Maßen zurück.

Als Vergleichsmaterial seien hier noch weitere Messungen angeführt:

	Nordamerika		Island		Kaspisches Meer		Sibirien		Türkei		Ungarn	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	550	512	536	500	528	480	554	507	530	482	540	500
Fittichlänge	310	300	306	290	300	282	315	296	308	286	310	300
Schwanzlänge	164	100	100	76	100	100	108	97	101	98	100	100
Schnabellänge	35	30	34	31	33	32	34	32	38	33	37	34
Lauflänge	40	38	39	37	39	38	41	37	40	38	39	37

Verbreitung. Die Pfeifente gehört als Brutvogel dem Norden der ganzen Erde an: dem nördlichen Asien bis Kamtschaka und dem Norden Amerikas und Russlands, Lappland, Schweden und Norwegen, Finnland, Far-Öer und Island; soll aber auch schon im Norden von Schottland und Dänemark beobachtet worden sein. Im Winter geht sie südlich, in das mittlere und zum Theil südliche Asien, bevölkert als Wintergast Ägypten und die nördliche Küste von Afrika, Südrussland, Türkei, Griechenland, Italien, Spanien und Südfrankreich aber scheinen die frequentiertesten Winterstationen zu sein. Als Zugvogel kann sie alljährlich in nahezu allen Theilen von Deutschland beobachtet werden. In dem IX. „Jahresberichte" aus Deutschland sind Radolfzell in Baden, Hamburg, ferner Königsbronn in Württemberg als Winterstationen bezeichnet. Für Österreich ist sie ebenfalls nur Durchzugsvogel.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Pfeifente erscheint in unseren Breiten als Durchzügler schon Ende März und in der ersten Hälfte April und führt den Zug zumeist in 10, 15 bis 30 Stücken zusammen aus. Der Flug ist leicht und äußerst schnell und sie kann demnach in verhältnismäßig kurzer Zeit ungeheure Strecken zurücklegen.

Der weithin schallende pfeifende Ton verräth die Wanderer schon auf bedeutende Entfernung. Wenn sie aber stumm zieht, dann kann sie leicht übersehen werden.

Bald nach der Ankunft in den Brütegebieten beginnt die allgemeine Paarung, bei welcher es sehr lebhaft hergeht. Die Pfeifente macht ihre Werbungen lieber in der Luft als auf dem Wasser. Gerathen die Männchen hiebei zusammen, so lassen sie ein zorniges Schnarren hören und machen wohl auch von den Schnäbeln Gebrauch.

Als Brüteorte liebt die Pfeifente Seen und Teiche mit starkem Binsen- und Schilfwuchse sowie vermooste Flussläufe und ausgedehnte Sümpfe mit offenen Wasserflächen. Auch Orte mit dichtem Weidengestrüppe erfreuen sich ständiger Besuche. Den Nestbau besorgt die Ente allein, während der Entvogel in der Nähe des Nestes Wache hält. An einem dicht von Weiden, Rohr oder Schilf überhängten Ufer, auf kleinen Binseninselchen oder in einer versteckten Steinspalte trägt das Weibchen Schilf, Wassergräser, Binsen, Laub u. dgl. zusammen und formt daraus ein ziemlich dichtes, festes und tiefes Nest. Das Gelege besteht aus 8—10, selten aus 12 bräunlichweißen, ins Rostgelbe spielenden Eiern, deren feinkörnige, glatte Schale anfangs ziemlich lebhaft glänzend, im Verlaufe der Brüteperiode nahezu glanzlos geworden ist. Die Eier werden sorgfältig in die ausgerupften Dunen eingehüllt und in 23 bis 24 Tagen erbrütet. Die Nahrung der Jungen besteht in der ersten Zeit aus Insecten, Larven und Nacktschnecken u. dgl., später auch aus derberen Stoffen, Schnecken, Mollusken, Kaulquappen und Laich von Fröschen und Fischen, weichen Wasserpflanzen, Grasspitzen, Samen, Knospen und weichen Wurzelknollen. Die Nahrung wird schnatternd und grundelnd vorwiegend zur Nachtzeit aufgenommen.

Während die Ente noch mit der Führung der Jungen vollauf beschäftigt ist, tritt das Männchen in die Hauptmauser und hält sich während dieser Zeit in den dichtesten Schilfpartien auf, da es während der Schwingenmauser fluguntüchtig wird. Dieses so erhaltene Sommerkleid trägt der Entvogel bis in den September oder October, und im November sind die meisten Entvögel vermausert.

Nach überstandener Mauser bleibt der Entvogel wieder bei der Familie, die sich allmählich mehr auf die Blänken hinauswagt. Die Nächte hindurch streichen sie gerne herum, wobei sie dann häufig ihre Stimmen hören lassen.

Den Herbstzug treten die Pfeifenten in vereinzelten Gesellschaften an. Derselbe beginnt in der zweiten Hälfte September, dauert aber

den ganzen October und November hindurch und vollzieht sich meist zur Nachtzeit.

Das versteckte Nachtleben schützt die Pfeifente vor manchen Gefahren und Feinden. Zur Zugszeit besucht der Uhu gerne die beliebten Einfallstellen und holt sich seine Beute. Wieseln und Wasserratten decimieren die Gelege; wohl auch der Fuchs raubt sich hie und da eine brütende Ente vom Neste. Den Gelegen stellen ferner Rohrweihen, Krähen und Elstern nach.

Das Wildbret der Pfeifente ist zart, mürbe und wird daher ziemlich gesucht. Wo sie häufiger brütet, werden auch die Dunen in den Nestern aufgesucht und in den Handel gebracht.

Die Pfeifente wird, wenn jung gefangen, ziemlich zahm, gewöhnt sich an das Futter der gewöhnlichen Hausenten, muſs aber zur Zugszeit wohlverwahrt oder an einer Schwinge gelähmt werden.

Die Jagd auf Pfeifenten wird so wie bei anderen Wildenten betrieben (s. Entenjagd). Klr.

Pfeiferl, s. Streber. Hcke.

Pfeiffer, Johann Friedrich v., geb. 1718 in Berlin, gest. 5. März 1787 in Mainz, widmete sich frühzeitig dem Kriegsdienste, wurde Kriegscommissär und bald darauf Kriegs- und Domänenrath in der Kurmark, verließ aber den preußischen Dienst und fungierte eine Zeitlang als Geheimrath verschiedener Reichsfürsten an einigen deutschen Höfen. Seine Neigung für Landwirtschaft, Chemie und Physik veranlaſsten ihn, jeder öffentlichen Stellung zu entsagen und nur seinen Lieblingsfächern zu leben. Nach längeren Reisen ließ er sich in Hanau nieder und beschäftigte sich mit Landwirtschaft und Manufacturanstalten. 1782 wurde er zum Professor der ökonomischen und Cameralwissenschaften an der Universität Mainz ernannt, wo er bis zu seinem Tode weilte.

Angehöriger der forstcameralistischen Schule, zählt jedoch zu den weniger Bedeutenden seiner Zeitgenossen, entschiedener Vertreter weitgehender Staatsaufsicht über die Privatforstwirtschaft.

Von seinen Schriften sind hervorzuheben: Lehrbegriff sämmtlicher ökonomischen und Cameralwissenschaften, 4. Bd., 1770—1778; Entdecktes Verbesserungsmittel der Steinkohlen und des Torfs nebst der Benützungsart aller daraus zu ziehende Producte, 1774; Grundriſs der Finanzwissenschaft, 1781; Grundriſs der Forstwissenschaft zum Gebrauch dirigierender Forst- und Cameralbedienten, sowie auch der Privatgutsbesitzer 1781; Grundriſs der Staatswirtschaft, 1782; Grundsätze der Universal-Cameralwissenschaft oder die vier wichtigen Schulen, nämlich die Staatsregierungskunst, die Polizeiwissenschaft, die Staatsökonomie und Finanzwissenschaft, 2 Th., 1783 und 1784; Verfasser der Artikel über das Cameral-, Finanz-, Polizei-, Manufactur- und Fabrikswesen in der Frankfurter deutschen Encyklopädie. Schw.

Pfeifholder, der, s. Goldamsel. E. v. D.

Pfeil, Friedrich Wilhelm Leopold, Dr. phil., geb. 28. März 1783 in Rammelsburg (Harz), gest. 4. September 1859 in Warmbrunn (Schlesien), Sohn eines Justizamtmannes und Generalbevollmächtigten der Familie von Friese, war für das Studium der Jurisprudenz bestimmt und besuchte zunächst das Gymnasium zu Aschersleben. Der frühzeitige Tod seines Vaters zwang ihn jedoch, auf das kostspielige juristische Studium zu verzichten und einen praktischen Lebensberuf zu wählen, der baldigen Erwerb hoffen ließ. Pfeil verließ die Prima des Gymnasiums und wandte sich der forstlichen Laufbahn zu. Im Herbst 1801 trat er seine Lehrzeit bei dem Oberjäger (Oberförster) Kersten in Königinhof (bei Elbingerode) an. Der Contrast zwischen dem Gymnasialstudium und dem gesellschaftlichen Leben in Aschersleben einerseits und dem Aufenthalt in dem einsamen Forsthaus eines reinen Empirikers, welcher von Büchern außer Bibel und Gesangbuch nur noch Burgsdorfs Forsthandbuch besaß, war ein ganz gewaltiger. Pfeil blieb deshalb von vorneherein auf den Weg einsamer Selbstbelehrung angewiesen, und wenn es auch seinem eisernen Fleiße und seiner zähen Ausdauer gelang, trotz dieser ungünstigen Verhältnisse reiche Schätze in der forstlichen und staatswirtschaftlichen Literatur zu sammeln, so war doch in seiner ganzen geistigen Entwicklung eine Lücke namentlich auf naturwissenschaftlichem und mathematischem Gebiet vorhanden, die er niemals später auszufüllen vermochte. 1802 siedelte Pfeil von Königinhof nach Thale über, wo er die für seine fernere Laufbahn sehr wichtige Bekanntschaft des Oberforstmeisters von Hünerbein machte. Dieser beschäftigte ihn nach ungefähr einjährigem Aufenthalt in Thale bei Forsteinrichtungsarbeiten auf dem Revier Sehlde und veranlaſste, daſs Pfeil als sein Begleiter eine Inspectionsreise nach Neufchatel mitmachen konnte. Nach Beendigung der Lehrzeit nahm Pfeil einen kurzen Aufenthalt im Revier Königsthal und erhielt sodann eine Stelle als Assistent des Försters Ouvert zu Sebzin auf den Gütern der Prinzessin von Kurland mit dem Wohnsitz in Kleinitz (Herrschaft Deutsch-Wartenberg); nach der Pensionierung des Försters Ouvert im Jahre 1806 rückte er in dessen Stelle vor. Hier traten Pfeil ganz neue forstliche Verhältnisse entgegen und boten reiche Gelegenheit zur vielseitigen praktischen Ausbildung, welche er mit Energie und scharfer Beobachtungsgabe für die Forderungen der Natur eifrig benützte, daneben suchte er auch die Lücken seines Bildungsganges durch fleiſsiges Studium möglichst zu ergänzen. Die Erhebung des deutschen Volkes im Jahre 1813 rief auch ihn zu den Waffen, Pfeil wurde zum Hauptmann der schlesischen Landwehr gewählt, focht bei Großbeeren, Wartenberg und Wittenberg mit und wurde nach dem ersten Pariser Frieden zum zweiten Aufgebot der Landwehr versetzt.

In diese Zeit fällt auch Pfeils nähere Bekanntschaft mit G. L. Hartig, für dessen „Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen“ er bereits seit längerer Zeit kleinere Aufsätze geliefert hat.

1815 wurde Pfeil zum fürstlich kurländischen Oberförster ernannt, trat 1816 unter äußerst günstigen Bedingungen als Forstmeister

in die Dienste des Fürsten Carolath zu Carolath und erhielt nebenbei die Oberaufsicht über die Waldungen des Reichsgrafen Pückler-Muskau übertragen. Während der nächsten Jahre eröffnete sich für ihn wiederholt Aussicht zur Berufung auf den Katheder. Dies war der Fall bei Gründung der Berg- und Forstschule zu Clausthal sowie bei Errichtung einer Forstschule in Berlin.

Nach längeren Verhandlungen, welche von Seiten der Regierung der geheime Oberfinanzrath Thilo führte, folgte Pfeil im April 1821 dem Rufe als Lehrer der Forstwissenschaft an der neuen Forstakademie Berlin und als außerordentlicher Professor an der Universität, gleichzeitig wurde er zum Oberforstrath ernannt. Auf Grund einer deutsch geschriebenen Dissertation „über die Nothwendigkeit, die Forstwissenschaft mit den Grundsätzen der Nationalökonomie in Übereinstimmung zu bringen“, erfolgte seine Promotion zum Doctor bei der philosophischen Facultät der Universität Berlin.

Während der ersten Jahre scheint Pfeils Verhältnis sowohl zu Hartig als auch zu den Professoren der Berliner Universität ein recht gutes gewesen zu sein, allein bald trübten sich diese Beziehungen zum Theil nicht ohne seine Schuld; Pfeil wünschte deshalb Trennung des forstlichen Unterrichts von der Universität und Verlegung desselben von Berlin fort mehr in den Wald, welch letzteres Streben allerdings auch darin seinen Grund hatte, dass der praktische Unterricht in Berlin mit großen Schwierigkeiten verknüpft war. Durch die Intervention der Gebrüder Wilhelm und Alexander v. Humboldt gelang es, diesen Wunsch durchzusetzen, so dass die Verlegung der Forstakademie nach Neustadt — Eberswalde — erfolgte, wo am 3. Mai 1830 der Unterricht eröffnet wurde. Pfeil wirkte als Director derselben mit großem Erfolg bis zu seiner am 20. Juni 1859 erfolgten Pensionierung, bei welcher Gelegenheit ihm der Titel „geh. Oberforstrath“ verliehen wurde. Hierauf siedelte er nach Hirschberg in Schlesien über, um in der Nähe einer dort verheirateten Tochter zu leben und in dem benachbarten Bad Warmbrunn Linderung seiner gichtischen Schmerzen, welche ihn seit 1856 quälten, zu finden, allein schon am 4. September 1859 erfolgte plötzlich sein Tod. In der Oberförsterei Thale am Dambachkopf haben ihm seine Schüler und Verehrer ein Denkmal errichtet, welches 1865 enthüllt wurde.

Pfeil war ein Mann von scharfem Verstand, guter Beobachtungsgabe, reicher praktischer Erfahrung, ungewöhnlicher Arbeitskraft, schlagfertig in Wort und Schrift; als Docent hat er große Erfolge erzielt. Im Gegensatz zu der damals herrschenden Richtung, namentlich zu G. L. Hartig, legte Pfeil den größten Nachdruck auf das „Individualisieren“, d. h. die Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen und zeitlichen Verhältnisse, bekämpfte dagegen das „Generalisieren“ auf das schärfste und durchbrach den Bann der Schulregel. Wie auf wirtschaftlichem, so schlug Pfeil auch auf forstpolitischem Gebiet eine neue Richtung ein und huldigte namentlich in seiner früheren Periode dem A. Smith'schen System, dessen Consequenzen er für die Forstwirtschaft mit voller Schärfe zog. Namentlich seine 1816 erschienene Schrift „Über die Ursachen des schlechten Zustandes der Forsten“ brachte die Ansichten schroff zum Ausdruck und erregte großes Aufsehen, begründete aber auch seine literarische Stellung. Seine Ansichten bezüglich des forstlichen Unterrichtes machten verschiedene Wandlungen durch; zuletzt vertrat er das Princip der isolierten Fachschule, die keine allgemeine Bildung geben solle. Die Bedeutung Pfeils lag in der mächtigen Anregung zum Studium der Waldwissenschaft, zur Forschung im Wald und in der Begeisterung für den Wald, die er in seinen Schülern weckte und pflegte, in der Befruchtung der Wissenschaft mit neuen Gedanken und endlich in der Bereicherung der Literatur auf beinahe allen Gebieten der Forst- und Jagdtechnik und in der Niederhaltung der forstlichen Ab- und Vielschreiberei, der seichten Bücherfabrication durch die Geißel einer scharfen, schonungslosen Kritik, welche allerdings nicht selten das richtige Maß überschritt und öfters zur ungerechtfertigten Verurtheilung fremder Gedanken führte.

Schriften: Erfahrungen und Bemerkungen über die Cultur der Waldungen in Schlesien und in den Marken nach Hartigs, Burgsdorfs und Kropfs Grundsätzen, 1815; Über die Ursachen des schlechten Zustandes der Forsten und die allein möglichen Mittel, ihn zu verbessern, mit besonderer Rücksicht auf die preußischen Staaten. Eine freimüthige Untersuchung, 1816; Über forstwissenschaftliche Bildung und Unterricht im allgemeinen mit besonderer Anwendung auf den preußischen Staat, eine Andeutung für Lehrer und Lernende, 1820; Vollständige Anleitung zur Behandlung, Benützung und Schätzung der Forsten. Ein Handbuch für Forstbediente, Gutsbesitzer, Ökonomiebeamte und Magistrate, mit Rücksicht auf die wechselseitigen Beziehungen des Waldbaues zum Feldbau, 1. Bd. Holzkenntnis und Holzerziehung, 1820; 2. Bd. Forstbeschützung, Einrichtung und Schätzung, Benützung, Gerechtsame, 1821; Tafeln über den cubischen Inhalt des runden Stammholzes von 1—60 Fuß Länge und 1 bis 48 Zoll mittleren Durchmesser, 1821; Über Befreiung der Wälder von Servituten im allgemeinen sowie über das dabei nöthige und zweckmäßige Verfahren nach Vorschrift und Anleitung der in den preußischen Staaten deshalb erschienenen Gesetze, 1821; Über die Bedeutung und Wichtigkeit der wissenschaftlichen Ausbildung des Forstmannes für die Erhöhung des Nationalwohlstandes und Volksglückes, 1822; Grundsätze der Forstwirtschaft in Bezug auf die Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft, 1. Bd. Staatswirtschaftliche Forstkunde, 1822; 2. Bd. Forstfinanzwissenschaft, Forstverwaltungskunde und als Anhang die staatswirtschaftliche Jagdverwaltungskunde, 1824; Die Behandlung und Schätzung des Mittelwaldes, 1824; Erfahrungen und Bemerkungen zur besseren Cultur der Waldungen, 1825; Über Insectenschaden in den Wäldern, die Mittel, ihm vorzubeugen und seine Nachtheile zu vermindern, 1827; Anleitung zur

Ablösung der Waldservitute mit besonderer Rücksicht auf die preußische Gesetzgebung, 1. Aufl. 1828, 3., mit Rücksicht auf die preußische Gesetzgebung bis zum Jahre 1854 gänzlich umgearbeitete Auflage 1854 u. d. Titel: Anleitung zur Ablösung der Waldservituten sowie zur Theilung gemeinschaftlicher Wälder und Zusammenlegung einzelner Forstgründe mit besonderer Rücksicht auf die preußische Gesetzgebung; Neue, vollständige Anleitung zur Behandlung, Benützung und Schätzung der Forsten, 1829; Literatur-Nachweisung 1. Abth., A. u. d. T.: Kritisches Repertorium der Forstwissenschaft und ihrer Hilfswissenschaften, 1. Aufl. 1830, 2., bis zum Jahre 1854 vervollständigte Aufl. 1855; Literatur-Nachweisung 3. Abth. A. u. d. T.: Forstschutz- und Forstpolizeilehre, im Anhange die Nachweisung der preußischen Forstpolizeigesetze, 1. Aufl. 1831, 2. Aufl. 1845; Literatur-Nachweisung 4. Abth. A. u. d. T.: Forstbenützung und Forsttechnologie, 1. Aufl. 1831, 3. Aufl. 1858; Literatur-Nachweisung 5. Abth. A. u. d. T.: Die Forsttaxation, 1. Aufl. 1833, 3. Aufl. 1857; Die Forstwirtschaft nach rein praktischer Ansicht, so wie sie der Privatforstbesitzer oder Verwalter führen muss, um sie in Verbindung mit der Landwirtschaft am vortheilhaftesten einzurichten, 1. Aufl. 1831, 5. Aufl. 1857; 6. Aufl. Im Sinne eines dem neueren Stande forstlicher Wissenschaft und Erfahrung entsprechenden rationellen Reinertragswaldbaues revidiert und ergänzt von M. R. Preßler, 1870; Kurze Anweisung zur Jagdwissenschaft für Gutsbesitzer und Forstliebhaber, 1831; Die Forstpolizeigesetze Deutschlands und Frankreichs nach ihren Grundsätzen mit besonderer Rücksicht auf eine neue Forstpolizeigesetzgebung Preußens, 1834; Anleitung zur Feststellung der vom Forstgrunde zu erhebenden Grundsteuer, 1835; Die Forstgeschichte Preußens bis zum Jahre 1806, 1839; Vollständige Anweisung zur Jagdverwaltung und Jagdbenützung mit Rücksicht auf eine zweckmäßige Jagdpolizeigesetzgebung, 1848; Kritik des Jagdgesetzes für Preußen vom 31. October 1848, 1848; Über und gegen den Gesetzentwurf vom 2. August 1849, betreffend die Ergänzung und Abänderung der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821, 1850; Anleitung zur Ausführung des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850, 1850; Welche Vortheile muss sich der Waldbesitzer anrechnen lassen, um danach die Entschädigung zu gewähren, wenn der Antrag auf Ablösung der auf dem Walde lastenden Servituten von dem Berechtigten ausgeht, 1852; Die verlangten, die wünschenswerten sowie die rathsamen und ausführbaren Änderungen des Jagdgesetzes in Preußen vom 31. October 1848 sowie des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850, 1853; Die deutsche Holzzucht, begründet auf die Eigenthümlichkeit der Forsthölzer und ihr Verhalten zu dem verschiedenen Standorte; von seinem Sohne, dem Staatsanwalte Pfeil, herausgegeben, 1860.

Ferner hat Pfeil die „Kritischen Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft“ von 1822 ab herausgegeben, welche er weitaus zum größten Theil mit eigenen Abhandlungen und literarischen Berichten füllte. Bis zu seinem Tode sind 41 Bände à 2 Hefte und vom 42. Band das 1. Heft erschienen. Schw.

Pfeilente, die, s. Spießente. E. v. D.

Pfeilerklausen sind Verbindungen des Stein- und Holzbaues; hiebei kann entweder nur der mittlere Theil mit der Anordnung der verschiedenen Abflussvorkehrungen aus Stein hergestellt sein, oder es sind die Widerlager des Klauskörpers, d. h. die in die Uferhänge eingelassenen Theile derselben aus Stein, während der übrige Körper der Klause aus Holz hergestellt ist.

Für sehr lange Klausdämme empfehlen sich Pfeilerklausen aus einem System von Steinpfeilern und beweglichen Krainerwänden. Die Steinpfeiler erhalten ein entsprechendes Fundament, einen rechteckigen Querschnitt und an den Seiten einen Falz von gehöriger Tiefe zur Aufnahme des Balkens der liegenden Krainerwand. Bis zu einer Länge von 30 m genügen zwei 1 m breite Land- und ein 5—6 m breiter Haupt- oder Mittelpfeiler. Über diese Länge hinaus, u. zw. bis auf 54 m dürfte ein Mittel-, zwei Zwischen- und zwei Eckpfeiler hinreichen. Der Raum zwischen den Pfeilern erhält bis zum Niveau des Erdbodens einen Fundamentbau (Betonschüttung oder einen Kastenbau mit Steinfüllung und erforderlichenfalls mit einer Spundwand) und wird an der Oberfläche abgepflastert und gedielt. Die Balken der Krainerwand werden in den Falz der Pfeiler eingelegt, die Fugen mit Moos und Holzspänen gedichtet, mitunter werden die Balken auch auf einander gespundet. Im letzteren Falle ist der Spund etwas kleiner als die Nuth herzustellen, und diese selber mit Moos auszubetten. Die zulässige Länge der Krainerwände, desgleichen die Stärke der einzelnen Balken, die nach aufwärts schwächer werden können, ist nach Maßgabe des Wasserdruckes zu berechnen; sollte die Balkenstärke bei einer bestimmten Länge der Zwischenwand nicht zureichen, so ist selbe durch eine Jochconstruction oder durch ein Sprengwerk zu stützen. Bei dem Sprengwerk wird der Unterzug senkrecht an die Krainerwandbalken angelegt, die Sprengstreben horizontal geführt und in die Pfeiler eingelassen. Nach beendeter Trift sind die Balken der Zwischenwände zu entfernen und sodann in einem gedeckten Raume aufzubewahren, während der Grundbalken der Zwischenwand, der mit dem Grundbau fest verbunden ist, zurückbleibt. Fr.

Pfeilgeschosse sind cylindrische, lange Geschosse, deren Schwerpunkt mit Hilfe eines langen und leichten Schweiftheiles (aus Holz oder aus Metallröhren) und einer massiven Bleispitze so weit nach vorne verlegt ist, dass diese Geschosse sich nicht überschlagen, wenn sie auch aus glattem Lauf ohne Rotation verschossen werden.

Es soll hier durch die Länge der Geschosse und die günstigere Querschnittsbelastung die Sicherheit des Fluges erzielt werden, welche bei den gewöhnlichen Geschossen durch die Rotation (s. d.) herbeigeführt wird. Die Nachtheile dieser Einrichtung (Länge des Laderaumes und der Patronenhülsen, Zerbrechlichkeit des schwa-

chen Schweiftheiles) sind jedoch so überwiegende, dass dieselbe auch für Jagdwaffen nicht empfehlenswert ist. Th.

Pfeilhöhe, s. Gewölbe, Steinbrücken. Fr.

Pfell, s. Ellritze. Hcke.

Pferdekraft, s. Kraft. Fr.

Pferdelausfliege, s. Hippoboscidae. Hschl.

Pferdespringer, der. Alactaga Jaculus Brt. = Mus Jaculus, Lin. syst. XII, 1. pag. 85. = Dipus Jaculus, Pall, Zoogr. r. ast. T. I, pag. 181 und nov. sp. glir., pag. 87, tab. 20 = Scirtetes Jaculus, A. Wagner. Mit den nur als Varietäten haltbaren: Dipus spiculum, Licht., Springmäuse, pag. 22, Taf. 7, Dipus decumanus, Licht., ibid., Taf. 6. Dipus vexillaris Eversm. Bult. de Moscou 1840, pag. 42 und endlich Scirtetes aulacotis, A. Wagner. Dipus Jaculus vart. mongolica, Radde, Reisen im Süden von Ost-Sibirien, P. I, pag. 170.

Benennungen: bei den Russen: Tuschkantschik oder semljanoi saez, d. h. Erdhase, bei den Tartaren und Baschkiren: Dshalman, in der Krim Adshaman, bei den Kirgisen: Chossojak-tskan, bei den Kalmüken: Morindshalman, d. h. Pferdespringer, bei den Mongolen: Alakdaga und Alagddaga, welche Benennung Cuvier zum Gattungsnamen wählte.

Die Familie der Dipodidae hat ihre zahlreichsten Vertreter in Nordost-Afrika und Mittelasien bis in die Mongolei hinein. Die zum Geschlechte Dipus früher vereinigten Species mögen sich auf zwanzig belaufen. Cuvier trennte dieses Genus in zwei und wählte zur Bezeichnung des artenreicheren, namentlich die Ebenen Ost-Europas und die Steppen und Wüsten Centralasiens bewohnenden, den bei den Mongolen gebräuchlichen Namen Alactaga. Die generischen Unterschiede sind im Gebisse, in der Schädelform und namentlich im Fußbau begründet. Dem Äußeren nach sind sich die Dipus- und Alactaga-Arten durchaus ähnlich und ihre Lebensweise ist ganz dieselbe. Dipus besitzt nur einen Mittelfußknochen und drei Zehen an den Hinterfüßen, Alactaga dagegen trägt fünf Zehen an den drei Mittelfußknochen. bei den letzteren Arten sind die Nagezähne glatt, bei den ersteren gefurcht. Der Schädel ist bei Dipus hinten breiter und blasig aufgetrieben durch die stark entwickelten Paukenknochen. Die Brücke des vorderen Jochbeinfortsatzes und die Stirnbeine sind ebenfalls breiter. Im Skelet variiert namentlich bei den verschiedenen Arten die Zahl der Schwanzwirbel (25—31), die kurzen und breiten Halswirbel sind verwachsen, kleine Schwankungen in der Zahl der Rücken- und Kreuzbeinwirbel sind vorhanden, die rippentragenden der ersteren sind 12—13, ihnen folgen 6—7 rippenlose und 3—4 Kreuzbeinwirbel. Alle Dipus-Arten zeichnen sich durch die kurzen Vorderfüße und die sehr verlängerten Hinterfüße, welche mit starken Muskeln versehen sind, aus. Ihr Hinterkörper erscheint infolge dessen dick, während die Brust schmal ist. Alle tragen ein seidenweiches Haarkleid, welches in den Nuancen der Sandfarbe variiert, bald ins Graue, gewöhnlich aber ins Gelbliche zieht. Der Pferdespringer ist die größte von allen Arten, zugleich am weitesten gegen Nordwest verbreitet, er kommt von Bessarabien angefangen gegen Nordosten bis zum Nordende der hohen Gobi und weiter östlich bis zum Großen Chingan vor, bewohnt aber immer nur wald- und buschfreie Ebenen und Hügelsteppen ebensowohl im Gebiete der schwarzen Lehmerde Europas, wie auch in den mehr oder weniger lehmigsandigen Flächen Mittelasiens. Gegen Norden wurde er von Eversmann im Orenburgischen bis zum 54° nördlicher Breite nachgewiesen.

Das Thierchen ist sehr zart und graziös, hat die Größe eines Eichhörnchens, aber verhältnismäßig noch längeren Schwanz. Es wird im Körper bis 20 cm lang und der Schwanz misst von 25—30 cm. Der zierliche Kopf ist obenher etwas dunkler, bei den östlichsten Thieren sogar durch fast schwarze Spitzen der Haare schwärzlich. Die Ohren variieren ebensowohl in der Länge, als auch in der mehr oder weniger hellen Färbung der Randhaare. Bei der großwüchsigen Form, welche von Lichtenstein als D. decumanus bezeichnet wurde, sind sie weiß. Dagegen hat die kleinere Form, der Dipus spiculum, Licht., bedeutend kürzere Ohren. Die Augen sind groß, dunkel, hervortretend, die Schnurrborsten sehr lang und in acht Reihen gestellt. Die ganze obere Pelzseite ist gelbröthlichgrau, den Flanken entlang und auf den Schenkeln heller, gelbüberlaufen, allmählich in Gelbweiß und Reinweiß (am Bauche) verschwindend. Das Wollhaar sowie die Basis der Deckhaare sind überall licht schiefergrau. Den langen, straff anliegend, gelblichgrau behaarten Schwanz ziert in seinem Enddrittheil eine breite, zweizeilige Fahne. An dieser variiert bei den verschiedenen Formen der Umfang der Zeichnung in Matt, Schwarz nnd Weiß. Bei dem typischen Pferdespringer halten weiß und schwarz gleiches Maß ein, während die östlichste Varietät nur kurze, weiße Spitze besitzt und der übrige Fahnentheil schwarz erscheint. Die Behaarung der Zehen ist bei dem Pferdespringer nur mäßig. Die Hinterfüße sind viermal so lang als die vorderen, die Nägel an ihnen sind kurz und stumpf, die der kurzen Vorderfüße länger, gebogen, zum Scharren und Kratzen geeignet.

Eines der lieblichsten Detailbilder des Thierlebens bietet sich dem Beobachter, wenn er im Frühlinge mit Sonnenuntergang in die unbegrenzte, üppig grüne südrussische Steppe tritt und dem Wesen des Pferdespringers lauscht. Die letzten Apriltage und dann bis Mitte Mai sind in den pontischen Steppen dazu die vorzüglichste Zeit. Die unabsehbaren, schwarzerdigen Ebenen tragen dann den blumenreichen Kräuterflor, es hat sich auf ihnen noch nicht der spirrige, hochanschießende Staudenwuchs entwickelt. Zwischen den niedrigen, gelbblühenden Cruciferen (Odontarhena, Alyssum) prangen dunkelblaue Muscari-Köpfchen, gelbe Gagea und stellenweise ganze Gesellschaften buntfarbiger Tulpen. Noch wogen die silbernen Schleier der Stipagräser nicht, aber es liegen die breiten, lappigen, dicht mit Sternhaaren besetzten Wurzelblätter mancher Salbeiarten (Salv. aethiopis austriaca) gleich Rosetten um

die kopfartig hervordrängenden Achsen auf dem dunkeln Boden, dem auf weite Strecken hin zarte Poagräser entsprossen und damit diese hell saftig grün colorieren. Wenn dann der feurige Ball der Sonne am fernen Horizonte verschwand und dort alles im letzten Purpur sich badet, während von Osten die Dämmerung mehr und mehr einzieht und wie mit nächtlichem Friedensflor das weite Land bedeckt, dann schaut aus runder Öffnung der schief nach innen gerichteten Röhre das Köpfchen des Pferdespringers vorsichtig hervor. Behutsam ist er, nach und nach rückt das Köpfchen höher, schaut mit den großen, dunkeln Augen um sich und Dipus sitzt nun bald vor seinem Bau. Zuerst wird Toilette gemacht. Die kurzen Vorderfüßchen bringen die langen Bartborsten der Schnauze in Ordnung, dann senken sie sich und wenn sie den Boden berühren, hebt sich der Hintertheil und mit ihm der gefahnte, lange Schwanz. In kurzen Sprüngen werden einige Sätze gemacht, wiederum in gehobener Stellung Rundschau gehalten. Bleibt alles still, so geht der Tuschkantschik an die Arbeit. Es gilt ihm eine Zwiebel auszugraben, und eifrig schaffen die Nägel der Vorderfüße, bis das Ziel erreicht ist. Gagea und Muscari sitzen nicht gar so tief, Tulipa aber doch bis 1½′ und darüber und die schwarze Erde ist auch im Frühlinge ziemlich hart. Naht Gefahr, so wird die Arbeit unterbrochen, aber fürs erste ist das Thier nicht scheu, macht links und rechts hin ein paar Sprünge, wartet ab und erst, wenn es wirklich verfolgt wird, legt es weit aus, die elastischen Sehnen seiner Hinterfüße werden mit ganzer Kraft angestrengt und schnellen den zarten Körper bei jedem Sprunge 10—14′ weiter, zunächst nach links und rechts hin, langsamer; dann aber, wenn man den Fliehenden zu Pferde verfolgt, geradeaus, pfeilschnell. Bald entschwindet die Gestalt dem Auge, die rasch zunehmende Dunkelheit hilft zur Rettung. Mit großer Geschicklichkeit profitiert der Flüchtling von den Steppenwegen, die ihm, da sie ebener und vegetationslos sind, die Bewegung erleichtern. Keineswegs ist der Erfolg der Jagd selbst auf vorzüglichen Pferden gesichert. Kommt man dem fliehenden Thiere plein carrière nahe, so gilt es, mit der kurzen Lederpeitsche dasselbe zu erschlagen. Leichter fängt man es mit Schlingen, die vor der Röhrenöffnung befestigt werden. Der Bau geht schräge und tief, er hat Fall- und Fluchtröhren, die mehrfach gekrümmt sind und zum Kessel führen. Der bewohnte Bau zeigt stets etwas Wurferde vor der Eingangsröhre aufgehäuft liegen. Es sollen bisweilen mehrere Paare zusammenleben. Die Fluchtröhren werden oberflächlich verdeckt. Winterschlaf findet statt. In den wärmeren Gebieten legt sich das Thier Ende October, in den kälteren, höher gelegenen (Mongolei) schon anfangs September und erwacht erst im April. Die Öffnungen des Baues werden zum Winter geschlossen, doch hat der Erdpfropfen keine bedeutende Länge. Das Fleisch wird von den Nomaden gegessen, das Fell ist wertlos, da sein weiches Haar sich zu rasch abnützt. In der Gefangenschaft bleibt das Thier scheu, schläft viel, gewöhnt sich an weiche Pflanzen und nimmt auch ölige Samen, ist aber doch hinfällig und geht bald zugrunde. v. Re.

Pfette nennt man jenen Balken in einem stehenden oder liegenden Dachstuhle, welcher an der Stelle, wo der Kehlbalken eingezapft wird, längs der ganzen Bedachung auf allen Sparren aufliegt, so dass sowohl die Sparren als auch die Kehlbalken mit ihren Enden darauf aufruhen. Die Pfette wird beim stehenden Dachstuhle von der verticalen, beim liegenden von der schiefen Stuhlsäule getragen. Fr.

Pfettendächer. Von den gewöhnlichen Dachconstructionen unterscheiden sich dieselben darin, dass die Sparrenhölzer sowohl im Bund- als auch im Leergesperre unmittelbar durch Pfetten getragen werden; es entfallen somit die Stichbalken und die Wechsel, während der Dachboden durch diese Anordnung an Nutzraum gewinnt. Als Unterstützung der Pfetten dienen Kehlbalken, stehende oder liegende Säulen oder aufgeführte Scheidemauern. Das einfachste Pfettendach (Fig. 578) ist jene Construction, wo

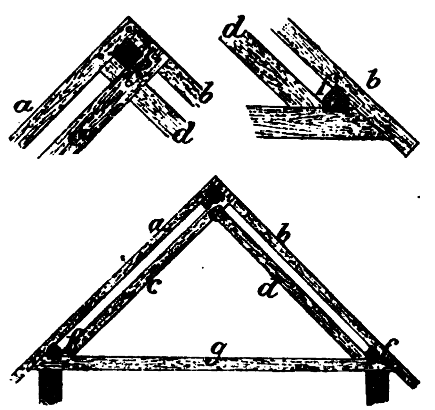


Fig. 578. Querschnitt eines Pfettendaches, a b Dachsparren, c d Hauptsparren, e Firstpfette, f Sparrenschwelle, g Bundbalken.

die Sparren an ihren oberen Enden durch eine Firstpfette C und am unteren Ende durch die Pfette c (auch Sparrenschwellen genannt) getragen werden. Zu den Pfettendächern gehören auch die Dächer mit einem eingesetzten doppelten Hängewerk, dann die sog. italienischen Dächer, s. Dachgerüste. Fr.

Pfingstrose, s. Paeonia. Wm.

Pfingstvogel, der, s. Goldamsel. E. v. D.

Pfirsiche, s. Persica. Wm.

Pflanzbeet, s. b. Kamp sub 9. Gt.

Pflanzbeil, s. b. Forstculturgeräthe sub 7a. Gt.

Pflanzbohrer, s. Forstculturgeräthe sub 7b. Gt.

Pflanzbrett, s. Forstculturgeräthe sub 6a, Kamp sub 10. Gt.

Pflanzdolch, s. Forstculturgeräthe sub 6 b mit Abbild. Gt.

Pflanzeisen, s. Forstculturgeräthe sub 6 b. Gt.

Pflanzenerziehung, s. Kamp. Gt.

Pflanzenläuse, Phytophthires, s. Aphidina und Coccidae. Hschl.

Pflanzenmenge, s. Verband, Einsaat sub 4. Gt.

Pflanzenmilben, s. Acarina. Hschl.

Pflanzensäuren. Von den in Pflanzensäften vorkommenden Säuren sind die bemerkenswertesten: Oxalsäure, Ameisensäure, Weinsäure, Traubensäure, Citronensäure und Äpfelsäure. v. Gn.

Pflanzenschleim findet sich in den Pflanzen sehr verbreitet, besonders reich an solchem sind die Malvaceen und Orchideen (Salep). Bei manchen Samen (Quittenkerne, Flohsamen, Leinsamen 2c.) ist Schleim in besonderen, der Samenhülse senkrecht aufgelagerten Zellen enthalten. Werden solche Samen mit Wasser befeuchtet, so wird dieses endosmotisch aufgenommen, der Schleim quillt auf, sprengt die Wandungen und tritt hervor, bis die Contouren verschwunden sind und das Samenkorn von einer schleimigen Hülle umgeben ist. Der Pflanzenschleim ist in Wasser unlöslich, quillt aber in demselben, besonders leicht beim Erwärmen, zu einer dicken Flüssigkeit auf. Durch Jod wird er blau gefärbt, durch Salpetersäure zu Oxalsäure oxydiert. Verwendet wird er zur Herstellung von Emulsionen, als Heilmittel und als Kleb- und Verdickungsmittel. v. Gn.

Pflanzenzucht, s. Kamp. Gt.

Pflänzer, s. d. Forstculturgeräthe sub 6 b. Gt.

Pflanzfurche, s. Kamp sub 10. — Freipflanzung — Kieferpflanzung 3, 6 bb. — Eichenerziehung sub 1 c. Gt.

Pflanzgarten, s. Kamp. Gt.

Pflanzklappe, s. Freipflanzung sub 1h, bb Alemann's Klapp-Pflanzung. Gt.

Pflanzleine, s. Forstculturgeräthe sub 12. Gt.

Pflänzling, ist eine zum Einsetzen in den Boden, zwecks ihrer Aufzucht, bestimmte Pflanze. Sie wird entweder aus den Freisaaten oder an sonst geeigneten Waldorten aus natürlichen Anflügen oder Ausschlägen entnommen und dann Wildling genannt, oder man erzieht den Pflänzling künstlich zum Zweck der Wiederverpflanzung in besonderen Kämpen, aus denen man ihn entweder unverschult als Sämling oder nach vorgängiger Umpflanzung im Kampe als verschulten Pflänzling zur Freipflanzung verwendet. Die Kamppflanzen haben infolge sorgsamer Erziehung in der Regel gegen Wildlinge den Vorzug durch bessere Ausbildung im oberirdischen Theile und in der Wurzel, doch können nicht selten auch gesunde Wildlinge, wenn sie reichlich Wurzeln nach oben zu angesetzt haben, oder als Ballen oder Ballenbüschel zur Verpflanzung ins Freie kommen, mit Nutzen zur Freipflanzung verwendet, und kann dadurch öfter erheblich an Erziehungskosten gespart werden. Vgl. hier Ausheben, Ballenpflanzung und s. über Holzpflänzlinge b, Freipflanzung sub 1. c. — Kamp sub 10. Gt.

Pflanzloch, s. Anschlämmen, Baumpfahl, Freipflanzug sub 1 h, aa), Kamp sub 11. Gt.

Pflanzmaterial liefern die bei Pflanzungen zur Verwendung kommenden Pflänzlinge (s. Freipflanzung, s. Kamp sub 11). Gt.

Pflanzmethoden, s. Freipflanzung sub 1 h und 2. Gt.

Pflanzschaufel, s. Forstculturgeräthe sub 7. Gt.

Pflanzschnur, s. Forstculturgeräthe sub 12. Gt.

Pflanzschule, s. Kamp sub 2. Gt.

Pflanzspaten, s. Forstculturgeräthe sub 7. Gt.

Pflanzstock, s. Forstculturgeräthe sub 6b. Gt.

Pflanzung. Die Pflanzung und die Saat sind die beiden Arten der künstlichen Holzbestandsbegründung (s. Bestandsbegründung). Bei der ersteren sind in Betracht zu ziehen:

1. die Pflänzlinge:

a) nach ihrer Gewinnung:

aa) als Wildlinge (s. Pflänzling, Freipflanzung sub 1 und 2, Kamp in der Einleitung des Art., Ableger, Steckling);

bb) als Kamppflanze (s. Pflänzling, Freipflanzung sub 1 und 2, Kamp sub 11, Steckling);

b) nach ihrer Benützbarkeit:

aa) im allgemeinen (s. Freipflanzung sub 1 d, Kamp sub 11, Pflänzling);

bb) bezüglich ihres Alters und ihrer Stärke (s. Kamp 11);

cc) nach ihrem Wurzelverhältnis:

α) bewurzelte Pflänzlinge

αα) mit Ballen (s. Ballenpflanzung, Freipflanzung sub 1 c, Kamp sub 11),

ββ) mit entblößten Wurzeln (s. Freipflanzung sub 1 c, Kamp sub 11, Ableger);

β) unbewurzelte Pflänzlinge (s. Steckling, Freipflanzung sub 2, Weidenerziehung);

c) nach ihrer Behandlung:

aa) beim Ausheben (s. d.),

bb) beim Aufbewahren bis zum Einpflanzen (s. Aufbewahrung der Holzpflanzen),

cc) beim Transport zur Pflanzstelle (s. Aufbewahrung, Transport von Samen und Pflänzlingen),

dd) beim Vorbereiten zur Einpflanzung (s. Freipflanzung sub 1 e f, Beschneiden, Anschlämmen);

d) nach ihrer Stückzahl beim Einsetzen in je ein Pflanzloch:

aa) Einzelpflanzen (s. Freipflanzung sub 1 c und 2, Kamp sub 11),

bb) Büschelpflanzen (s. d., Freipflanzung sub 1 c).

2. Das Einsetzen der Pflänzlinge:

a) Verband- und Pflanzenmenge auf der Culturfläche (s. Verband),

b) Verfahren beim Einsetzen (s. Freipflanzung 1 g und 2, Kamp sub 11, Anschlämmen, Baumpfahl).

3. Pflanzmethoden:

a) bei Freipflanzung (s. d. sub 1 h und 2),

b) bei Kamppflanzung (s. Kamp sub 11).

4. Pflanzkosten (s. Forstculturkosten).

5. Schutz und Pflege der Pflanzungen (s. Freipflanzung sub 3, Kamp sub 12). Gt.

Pflanzverband, s. Verband. Gt.

Pflanzwald, s. v. w. Hudewald. Gt.

Pflanzwerkzeuge, s. Forstculturgeräthe sub 1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13. Gt.

Pflanzzeit, s. Freipflanzung sub 1 g und 2, Kamp sub 11. Gt.

Pflaster wurde bei Vorderladern die Umhüllung der Kugel genannt, welche bestimmt war, den zum Laden nothwendigen Spielraum für den Schuss selbst zu beseitigen. Diese Umhüllung bestand meist aus einem Leinwand-, Flanell- oder Lederläppchen, welches um das Geschoss gewickelt, entweder mit Wasser angefeuchtet oder mittelst Talg ꝛc. gefettet wurde, um das Hinunterstoßen des auf diese Weise in seinem Durchmesser vergrößerten Geschosses zu erleichtern. Das Pflaster löste sich dicht vor dem Lauf von der Kugel und ließ diese in ziemlich unversehrtem (nicht deformiertem) Zustande ihre Flugbahn antreten.

Für die Hinterlader versteht man unter Pflaster auch wohl die Filzpfropfen. Th.

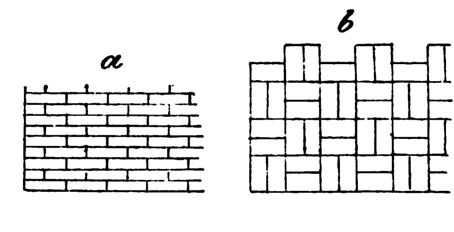
Pflasterkäfer, s. Lytta. Hschl.

Pflasterungen finden ihre Anwendung bei Herstellung von Einfahrten, Fußböden in Stallungen, Remisen, Kellerräumen, Vorhäusern u. dgl. Je nach der Art des verwendeten Materiales unterscheidet man Steinpflasterungen, Ziegel- oder Backsteinpflasterungen, Quaderplatten-, Kehlheimer-, Gastdorfer- und Cementplattenpflasterungen. Die Steinpflasterungen in Einfahrten u. dgl. sind einer minder starken Belastung ausgesetzt als beispielsweise eine Straßenpflasterung (siehe Fahrbahn); es genügt demnach, wenn ein 12 bis 15 cm hohes Steinpflaster auf eine 9 bis 15 cm hohe Sandbettung gestellt wird. Die Steine müssen gleich hoch gehalten sein und werden auf die geebnete Sandschichte gestellt, wobei die Fugen mit Sand auszufüllen sind. Hat man bearbeitete Steine, Parallelopipede, oder wenigstens Steine mit zwei ebenen parallelen Seiten zur Verfügung, so stellt man dieselben, nach ihrer Breite sortiert, in Reihen (Reihenpflaster) auf, u. zw. entweder parallel oder unter einem Winkel zu den Seiten des abzupflasternden Raumes, wobei die Stoßfugen in den einzelnen Reihen Verband halten sollen. Ist dagegen ein Pflaster aus rohen Steinen (Wacken) herzustellen, so wird von einem jeden Verbande abgesehen und werden die Steine lediglich nach ihrer Form möglichst dicht an einander gesetzt (Mosaikpflaster). Sind die zu verwendenden Steine verschieden gefärbt, so kann das Pflaster auch in Mustern ausgeführt werden. Beim Setzen werden die einzelnen Steine mit dem Hammer etwas eingetrieben, dürfen aber nicht bis in die Ebene des künftigen Pflasters, sondern nur ca. 3—5 cm höher gesetzt werden.

Die richtige Lage und den nothwendigen festen Schluss erhalten die Steine erst durch das nachträgliche Rammen mit einer 13 kg schweren Handramme. Die Ramme muss so beschaffen sein, dass man damit jeden einzelnen Stein treffen kann, und erfolgt das Einrammen bis zur erforderlichen Pflasterebene nicht auf einmal, sondern in zwei- bis dreimaliger Wiederholung. Das erste Rammen soll erfolgen, wenn das Pflaster durch Regen oder künstliche Bespritzung feucht geworden ist; desgleichen darf das Pflaster vor dem ersten Rammen nicht mit Kies oder Sand überschüttet werden, während eine Übersandung der zweiten und dritten Einrammung vorhergehen soll. Das Pflaster muss ein Gefälle von mindestens $\frac{1}{4}$% erhalten und sind zur Abführung des Wassers beispielsweise in einem Hofraume Abflussrinnen herzustellen. Ein Ziegel- oder Backsteinpflaster wird entweder aus den gewöhnlichen Mauerziegeln oder aus 3—6 cm dicken Platten von quadratischer oder polygonaler Form (Fliesen) hergestellt. Selbstverständlich sind zu Pflasterungen, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, sorgfältig und stärker gebrannte Ziegel zu verwenden und werden zu diesem Behufe die Ziegel etwas kleiner hergestellt. Die Fliesen zu Pflasterungen dürfen nicht zu groß sein, weil sie sich sonst beim Brennen werfen und verziehen; bei einer Dicke von 2·5 cm entspricht eine Flächengröße von 450—540 cm² am besten.

Werden die Backsteine auf eine geebnete Sandschicht gestellt und die Fugen mit Sand ausgefüllt, so bezeichnet man einen solchen Boden als ein in Sand gesetztes Ziegelpflaster; bleiben dagegen die Fugen offen, um nachträglich mit einem dünnflüssigen Mörtel ausgegossen zu werden, so bezeichnet man einen solchen Boden als Pflasterung mit ausgegossenen Fugen. Wird die Pflasterung auf ein Mörtelbett gelegt und die einzelnen Backsteine wie bei einer regelrechten Mauerung behandelt, so bezeichnet man diese Art Pflasterung als ganz in Mörtel gelegt.

Endlich können die Backsteine noch auf die schmale oder auch die breite Seite gelegt werden und dann bezeichnet man die Pflasterung im ersteren Falle als hochkantige, im letzteren als flache Pflasterung. In Fig. 579



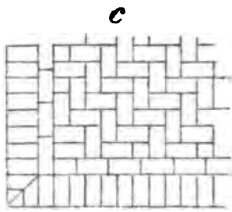


Fig. 579. Ansicht der verschiedenen Verbände bei einer Ziegelpflasterung. a Gewöhnlicher Laufverband, b Blockverband, c Schlangenverband.

ist a eine Backsteinpflasterung mit dem gewöhnlichen Laufverband, b ein Blockverband und c der Schlangenverband.

Die Backsteine werden hochkantig gelegt, wenn das Pflaster den Wirkungen großer Lasten widerstehen soll; zweckmäßiger und ohne Ma-

terialmehraufwand ist ein doppeltes flaches Pflaster. Bei einer Erneuerung bedarf es beim doppelten Pflaster nur einer Auswechslung der oberen Ziegellage, während ein hochkantiges Pflaster vollständig neuhergestellt werden muss. Wenn man bei einem Doppelpflaster die untere Ziegellage in Sand legt, hierauf eine dünne Sandschichte gibt und erst hierauf die zweite Lage der Ziegel in Mörtel und mit verwechselten Fugen legt, so erhält man ein sehr dauerhaftes Ziegelpflaster, das auch wegen des hohen Grades von Feuersicherheit, den es gewährt, mit allem Vortheil zur Abdeckung von Bodenräumen verwendet werden kann. Zur Erzielung einer höheren Festigkeit kann weiters noch das Ziegelpflaster auch in Cementmörtel gelegt werden.

Plattensteinpflaster. Hieher gehört das Quaderplattenpflaster, das aus quadratischen, gut bearbeiteten, 8 cm dicken und 60—80 cm Seitenlänge messenden Steinen hergestellt wird. Die Steine werden in eine Sand- oder Mauerschuttbettung in Mörtel gelegt und entweder stumpf an einander gestoßen oder durch Falzung und Spundung mit einander verbunden. Wird eine besondere Wasserdichtigkeit begehrt, wie in Waschküchen, Brunnhäusern u. dgl., so müssen die Fugen mit Kitt oder Cement verstrichen werden. Auch beim Plattenpflaster wird ein Verband eingehalten. Große schwere Plattensteine bekommen auch eine 12 bis 15 cm dicke Betonschüttung oder eine einfache Backsteinpflasterung als Unterlage. Sandsteine der verschiedensten Färbung werden in Größen von 0·1—1·0 m² und in der Dicke von 3—10 cm, **Kehlheimerplatten** quadratförmig von 45—60 cm Seitenlänge und 2—3 cm Dicke und Solenhofer (Bayern) blaue Kalksteinplatten (Lithographiesteine) in einer Seitenlänge von 30 cm und einer Dicke von 3 cm verwendet.

Auch erzeugt man künstliche Plattensteine aus Cement, denen dann die verschiedensten Farben gegeben werden (s. Pflasterungsaufwand). Fr.

Pflasterungsaufwand. 1. Ein Quadratmeter aus 20—25 cm hohen Bruchsteinen trocken in Sand gelegtes Pflaster erfordert 0·14 Maurer- + 0·13 Handlangertagschichten, 0·14 m³ Sand und 0·3 m³ Bruchsteine.

2. Ein Quadratmeter aus auf den Sturz gestellten Steinen erfordert 0·18 Maurer- + 0·17 Handlangertagschichten, 0·14 m³ Sand und 0·35 m³ Bruchsteine.

3. Ein Quadratmeter Pflaster aus runden Bachsteinen (Katzenköpfen) in Sand trocken eingelegt erfordert 0·09 Maurer- + 0·10 Handlangertagschichten, 0·18 m³ Sand und 0·15 m³ Bachsteine.

4. Ein Quadratmeter liegendes Ziegelpflaster erfordert an Pflaster- und Handlangertagen: in Weißkalkmörtel 0·07 + 0·09, in hydraulischem Kalkmörtel 0·075 + 0·1, in Cementmörtel 0·08 + 0·1, 0·025 m³ Sand, 0·01 m³ Kalk oder 8 kg hydraulischen Kalk oder 10 kg Cement, dann 25 Stück Ziegel (29 cm lang, 14 cm breit und 6·5 cm dick).

5. Ein Quadratmeter stehendes Ziegelpflaster erfordert an Pflaster- und Handlangertagen in Weißkalkmörtel 0·14 + 0·18, in hydraulischem Kalkmörtel 0·15 + 0·18, in Cementmörtel 0·16 + 0·20, 0·05 m³ Sand, 0·02 m³ Kalk oder 16 kg hydraulischen Kalk oder 20 kg Cement und 50 Stück Ziegel (wie Post 4).

6. Ein Quadratmeter Bruchsteinpflaster aus 15 cm hohen Steinen in Mörtel erfordert 0·185 Pflaster- und 0·15 Handlangertagschichten, 0·026 m³ Kalk und 0·08 m³ Sand.

Bei Verwendung von hydraulischem Kalk sind 12 kg und bei Cement 15 kg zu veranschlagen. Fr.

Pflasterziegeln, s. Ziegeln. Fr.

Pflaume, s. Prunus. Wm.

Pflege der Wälder, s. Waldpflege. Gt.

Pflöcken, verb. trans., s. v. w. anpflöcken, s. d. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 479. — Sanders, Wb. II., p 538, E. v. D.

Pflücke, adj., provinziell für flügge, s. d. E. v. D.

Pflug, s. Forstculturgeräthe sub 1. Gt.

Pfneischen, verb. trans., 1. s. v. w. genossen machen, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 177. — Bechstein, Hausvater, p. 882. — J. Otto, Pürschbeschreibung, fol. 47. — Kobell, Wildanger, p. 35.

2. S. v. w. ködern, anködern und speciell anludern, s. d. Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 286. — Sanders, Wb. II., p. 540, u. Erg.-Wb., p. 386. E. v. D.

Pfosch, der, seltener Specialausdruck: „Vorschutt oder Pfosch: also wird derjenige Fraß benannt, welcher zur Winterszeit den wilden Sauen vorgegeben wird.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 391. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 246. — Sanders, Wb. II., p. 541. — Vgl. Poschen, Pfoschen, anposchen. E. v. D.

Pfoschen, verb. trans., s. v. w. poschen, anposchen, s. d. E. v. D.

Pfoschherd, der, Bezeichnung für Vogelherde ohne Büsche (s. d.), also zum Unterschiede von den Buschherden, s. d. Hohberg, Georgica curiosa II., fol. 703. — Neue lustige Jagdkunst, p. 50, 53, 134. E. v. D.

Pfosten, der, s. Posten. E. v. D.

Pfote, die. „Pfoten heißen die Füße der Vorderläufe beim Hasen, Kaninchen und Eichhörnchen.“ Hartig, Lexik., p. 390. — Sanders, Wb. II., p. 541. E. v. D.

Pfriemenstrauch, s. Sarothamnus. Wm.

Pfrille, Pfrul, s. Ellritze. Hcke.

Pfropfen, s. Ladepfropfen. Th.

Pfropfenschläger (Pfropfenausschläger) ist ein aus Stahl angefertigter kreisrunder Durchschlag zum Ausstanzen von Ladepfropfen aus Filzplatten o. dgl.; er empfiehlt sich besonders da, wo gute Ladepfropfen in der gewünschten Größe und Beschaffenheit nicht zu haben sind. Th.

Pfuhlfisch, s. Schmerle (Schlammpeitzker). Hcke.

Pfuhlschnepfe, die, s. Uferschnepfen. E. v. D.

Pfui, interj., besonders als strafender Zuruf an den Hühnerhund: „Pfui Has'!“ wenn er einem Hasen nachgerollt ist, und „Pfui Vogel!“ wenn er statt Hühnern eine Lerche oder einen sonstigen kleinen Vogel gestanden

hat. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1798, p. 3. — Sylvan, 1817, p. 59. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 176. — Hartig, Lexik., p. 129. — Sanders, Wb. II., p. 543. E. v. D.

Pfund, das. „Pfund heißet ein Schlag, der Einem, der sich in den weidmännischen Redensarten oder sonst auf einem Abjagen (s. d.) verblefft (s. d.) hat, mit dem Weidmesser auf den Hintern gegeben wird ... Diese Strafe heißet: das Weidmesser- oder Pfundgeben, ferner das Blattschlagen (s. d.).“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 355, 360. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 44. — Großkopff, Weidewercklexikon, p. 247. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 287. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 99. — Hartig, Lexik., p. 390. — Laube, Jagdbrevier, p. 299. — Sanders, Wb. II., p 544. E. v. D.

Phalaropus Brisson, Gattung der Familie Scolopacidae, Schnepfenvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: Ph. hyperboreus Linné, schmalschnäbeliger, und Ph. fulicarius, plattschnäbeliger Wassertreter, s. d. E. v. D.

Phalera Hb., Gattung der Familie Notodontina der Ordnung Lepidoptera (s. d.). Abtheilung Spinner: Fühler des ♂ perlschnurförmig mit zwei Reihen Wimperpinseln; die des ♀ kurz gewimpert; Nebenaugen fehlend; Hinterschienen mit 4 Sporen; Vorderflügel mit einer Anhangzelle; Schuppenzahn am Innenrande fehlend. Zwei Arten; davon nur die folgende (u. zw. in Weidenhegern) von Bedeutung:

P. bucephala Ln., Mondvogel: Flügelspannung 45—50 mm; Hinterleib seitlich schwarz gefleckt; Kopf und Thorax gelb, letzterer am Hinterrande sowie die Schulterdecken weiß und durch einen braunen Doppelstreifen getrennt. Vorderflügel aschgrau, an der abgerundeten Spitze ein großer, hellgelber, rostfarbig gewölkter Mondfleck (daher der deutsche Name) und ein kleiner gelber Fleck in der Flügelmitte; an der Wurzel und am Innenrande sind sie silbergrau, mit zwei gelblichen, schwarz und braun eingefassten Querstreifen; Hinterflügel gelblichweiß. Flugzeit: Ende Mai, Juni; Eier: haufenweise an die Blätter verschiedener niederer Holzgewächse; so auch mit Vorliebe an Weiden; Raupe: von Ende Juni, anfangs Juli an bis in den October; erreicht bis 50 mm; ist schütter behaart, aschgrau mit schwärzlichem Rückenstreifen und gelber in den Ringeinschnitten unterbrochener Seitenlinie über den Füßen. Luftlöcher groß und so wie Afterklappe, die Nachschieber und Brustbeine schwarz; Kopf dunkelbraun, groß; Verpuppung: frei im Boden; Überwinterung und Flugzeit des Schmetterlings: wie oben. In Weidenhegern Kahlfraß in größerer Ausdehnung nicht selten; besonders wenn Ocneria dispar (s. d.) sich dazu gesellt. Vertilgung durch Sammeln der Raupen. Hschl.

Phallus L., Eichelschwamm, Pilzgattung aus der Abtheilung der Bauchpilze (Gasteromycetes, s. Pilze). Erdbewohnende Pilze, deren Fruchtkörper sich als weißliche Knöllchen von dichtem homogenem Gewebe an den den Boden durchziehenden Mycelsträngen entwickeln und allmählich die Größe, Form und Farbe eines Hühnereies („Hexeneier“ vom Volk genannt) annehmen, während sie aus dem Boden hervortreten. Der senkrechte Durchschnitt eines solchen Eies zeigt, dass der Fruchtkörper eine doppelte Peridie besitzt, dass die äußere aus der äußeren derben weißen Haut und einer dicken inneren Gallertschicht besteht, dass die innere Peridie, welche die Gleba umschließt, nach außen und innen von einer weißen Haut begrenzt wird, deren innere lappenförmig in die dunkelgrüne Gleba hineingreift, dass die Gleba selbst vielkammerig ist und ihre Trama aus Gallertfilz besteht, endlich dass vom Grunde des Eies ein weißer mit der äußeren Peridie zusammenhängender Napf (receptaculum) entspringt, der sich aufwärts in einen hohlen Kegel verlängert, und dieser sich durch die innere Peridie hindurch erstreckt bis zu deren Scheitel, wo sein Hohlraum mit einem runden Loch (Mündung) endet. Nach der Sporenreife dehnt sich der Kegel des Napfes rasch aus, indem sich sein cavernöses Gewebe mit Luft füllt, die dessen Kammern förmlich aufbläst, zersprengt die äußere Peridie und tritt als ein weißer dicker Stiel aus dem Ei hervor, welcher rasch eine Länge von 30—50 cm erreicht und die innere Peridie hoch emporhebt. Da deren Außenhaut dabei zerreißt, so erscheint nun die Gleba als ein runzlicher grünlicher, am Scheitel durchbohrter Hut, von welchem hierauf der grünliche Sporenschleim unter Verbreitung eines entsetzlichen Leichengeruches abtropft, welcher den einem männlichen Gliede gleichenden Pilz schon in ziemlicher Entfernung verräth. Es kommen zwei Arten vor, der gemeine Eichelschwamm, Ph. impudicus L., auch „Gicht- oder Gift- oder Stinkmorchel“ genannt, mit dickem geradem Stiel, und der Hundseichelschwamm, Ph. caninus Schaeff., mit schlankem schiefem etwas gebogenem Stiel. Beide wachsen in Laub- und Mischwäldern auf humosem feuchtem Boden in schattiger Lage, in ebenen und gebirgigen Gegenden. Der gemeine Eichelschwamm, die häufigere Art, hat für ein Mittel gegen die Gicht gegolten. Giftig sind diese Pilze nicht. Wm.

Pharyngomyia, Rachenbremsen, Gattung der Familie Oestridae (s. d.). Die 13 bis 14 mm große fleckig schillernde, durch blasig aufgetriebene Backen ausgezeichnete Fliege von Ph. picta Mg., bunte Rachenbremse, fliegt von Ende Juni an und im Juli; die Larven (Maden) leben und entwickeln sich in der Rachenhöhle des Rothwildes (vgl. Pathogenese und Pathologie der Wildarten). Hschl.

Phaseomannit s. v. w. Inosit (s. d.). v. Gn.

Phasianus Linné, Gattung der Familie Rauhfußhühner, Tetraonidae, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: Ph. colchicus Linné, gemeiner Fasan, s. d. E. v. D.

Phellem wird das fertige Korkzellgewebe des Periderm (Korkhaut) genannt, welches sich aus den noch theilungsfähigen Korkzellen, dem

Korkcambium (Phellogen) durch Abschnürung neuer Zellen in radialer Richtung entwickelt hat. Hg.

Phenetol, $C_6H_5OC_2H_5$, Phenyl-Äthyloxyd, wird aus Natriumphenylat ebenso wie die Methylverbindung dargestellt, siedet bei 172° und verhält sich dem Anisol ganz ähnlich. v. Gn.

Phenol (Phenyl-, Carbolsäure), C_6H_5OH, wurde 1834 von Runge als Gemengtheil des Steinkohlentheers aufgefunden. Das Phenol ist in reinstem Zustande fest, krystallisiert leicht in großen farblosen Prismen, besitzt einen starken charakteristischen Geruch und brennenden Geschmack, schmilzt bei 42°, siedet bei 181°, ist in Wasser ziemlich löslich, leicht löslich in Alkohol und Äther. Die Carbolsäure des Handels hat einen etwas niedrigeren Siedepunkt und färbt sich am Licht röthlich. Die Carbolsäure ist ein heftiges Gift für Menschen, Thiere und Pflanzen; sie wirkt in hohem Grade antiseptisch und findet als Mittel zur Zerstörung von Fermentorganismen mannigfache Anwendung. Sie coaguliert leicht Eiweiß und fällt Leim aus seinen Lösungen, sie löst Schwefel und Jod. Ihre wässerige Lösung wird durch Eisenchlorid schön violett gefärbt und nimmt bei längerer Berührung mit Ammoniak eine blaue Farbe an. v. Gn.

Phenolfarbstoffe erhält man durch Erhitzen von Phenol (3 Theile) mit concentrierter Schwefelsäure (2 Theile) und entwässerter Oxalsäure (2 Theile) auf 120°. Neben dem Aurin entstehen noch verschiedene andere rothe Farbstoffe. Das Rohproduct, welches Corallin genannt wird, bildet eine grün schillernde Harzmasse, in Wasser unlöslich, welche beim Erkalten fest wird und sich zu einem rothen Pulver zerreiben läßt. Die Lösungen des Aurins und der Rosolsäure in Alkalien sind prachtvoll carmoisinroth gefärbt und besitzen ein äußerst intensives Färbevermögen. v. Gn.

Phenyl, C_6H_5, ist das Radical der Phenylverbindungen und in freiem Zustand unbekannt. Das Diphenyl, $C_6H_5\,C_6H_5$, ist ein fester krystallisierender Körper von angenehm aromatischem Geruch, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Äther. v. Gn.

Phenylbraun (Azophenylammon, Diamidophenylamid) ist ein Farbstoff, der durch Einleiten von salpetriger Säure in eine Lösung von Metaamidophenylamin gewonnen wird. Es färbt so intensiv, dass die geringsten Spuren salpetriger Säure (z. B. im Trinkwasser) mittelst des Metaamidophenylamins nachgewiesen werden können. v. Gn.

Phenylsäure, s. Phenol. v. Gn.

Phenylsenföl $\left.\begin{matrix}CS\\C_6H_5\end{matrix}\right\}N$, ist eine farblose Flüssigkeit von 222° Siedepunkt und von ähnlichem Geruche wie die übrigen Senföle. Man gewinnt es aus Diphenylsulfoharnstoff durch Erhitzen mit concentrierter Salzsäure, wobei sich derselbe im wesentlichen in Anilin und Phenylsenföl spaltet. v. Gn.

Philadelphus L., Pfeifenstrauch, Strauchergattung aus der nach ihr benannten Familie der Philadelpheen, welche den Steinbrechgewächsen (Saxifrageen) verwandt ist. Ihre Arten, deren Mehrzahl Nordamerika bewohnt, sind aufrechte Sträucher mit gegenständigen ganzen Blättern und großen weißen, meist wohlriechenden Blüten, welche endständige Trugdolden oder Sträuße bilden. Sie bestehen aus einem unterständigen kreiselförmigen Fruchtknoten mit einem meist vierzipfeligen Kelchsaum, 4 sitzenden kreuzweis ausgebreiteten Blumenblättern, 20 oder mehr Staubgefäßen und einem meist viertheiligen Griffel mit kopfigen Narben. Die Frucht ist eine vierfächerige, mit 4 Klappen fachspaltig aufspringende vielsamige Kapsel. Die Achselknospen liegen unter der weißhäutigen, 3 Gefäßbündelspuren zeigenden Blattnarbe verborgen. Das Holz ist feinporig, hart, durch grobporige Frühlingskreise in deutliche Jahrringe geschieden. Nach dem Abhieb treiben die Stöcke lange gerade, pfeifenrohrförmige Lohden mit weiter Markröhre, daher der Name Pfeifenstrauch. — Die einzige europäische Art, der gemeine Pfeifenstrauch (Ph. coronarius L.), gewöhnlich „unechter Jasmin" oder kurzweg „Jasmin" genannt, einer der gemeinsten Ziersträucher der Gärten, hat elliptische oder ovale, zugespitzte, am Grunde abgerundete und ganzrandige, sonst seicht gezähnte, oberseits kahle, unterseits an den Nerven kurz behaarte Blätter von 4—10 cm Länge und 5—9blütige Sträuße gelblichweißer, sehr stark süßduftender Blumen von 2—3 cm Durchmesser. Ist im südöstlichen Europa heimisch, wo er (z. B. in Siebenbürgen, Krain, Südsteiermark, Südtirol) in Wäldern und Gebüschen vorkommt, findet sich aber auch noch in Deutschland häufig verwildert in Hecken. Blüht im Mai und Juni. — Viel größere und schönere, weil schneeweiße, doch minder duftende Blumen besitzt der breitblättrige Pfeifenstrauch, Ph. latifolius Schrd., dessen ei-lanzettförmige oder ovale, unterseits behaarte Blätter bis 13·8 cm Länge und bis 8 cm Breite erreichen, desgleichen der geruchlose Pfeifenstrauch, Ph. inodorus L., u. a. nordamerikanische und chinesisch-japanische Arten, welche sich häufig als Ziersträucher in Parken und Promenadeanlagen angepflanzt finden. Wm.

Philleremos Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Alaudidae, Lerchen, s. d. u. Syst. der Ornithologie. In Europa nur eine Art: P. alpestris Linné, Alpenlerche. E. v. D.

Phillyrea L., Steinlinde, Pflanzengattung aus der Familie der Ölbaumgewächse (Oleaceae). Immergrüne Sträucher der Mittelmeerzone mit gegenständigen einfachen und ganzrandigen Blättern und achselständigen wenigblütigen Trauben kleiner Blüten, welche aus einem kleinen kurzröhrigen vierzähnigen Kelch, einer weißen glockigen kurzröhrigen vierlappigen Blumenkrone, 2 der Röhre eingefügten Staubgefäßen und einem oberständigen einen kurzen, in zwei Narben gespaltenen Griffel tragenden Fruchtknoten bestehen, aus dem sich eine einkernige beerenartige Steinfrucht entwickelt. Es gibt zwei Arten, welche sich auch in Istrien, Dalmatien und auf den benachbarten Inseln in Gebüschen häufig finden und an der Zusammensetzung der „Macchie" theil-

nehmen: die breitblättrige Steinlinde (Ph. latifolia L., Reichb., Ic. Fl. Germ. Helv. XVII., t. 34, 35, I. II) und die mittlere Steinlinde (Ph. media, Reichb. fil. Ic., l. c., t. 34, IV, V). Beide haben kurz gestielte, kahle, beiderseits glänzendgrüne, unterseits blässere Blätter und grünlichweiße Blüten, sind bezüglich der Form der Blätter sehr variabel und unterscheiden sich eigentlich nur durch die Früchte, welche bei ersterer erbsengroß, kugelig, stumpf genabelt, bei letzterer ellipsoidisch und schief bespitzt, übrigens bei beiden im reifen Zustande schwarz sind. Die breitblättrige Steinlinde hat bald elliptische oder eiförmig-spitze, scharfgesägte (var. ilicifolia DC.), bald länglich-lanzettförmige ganzrandige und stumpfe (var. oleoides Reichb. fil.), bald lanzettliche, ganzrandige, spitze (var. ligustrina Reichb. fil.), bald breitelliptische, ganzrandige, spitze Blätter (var. stricta DC.), deren Größe sehr verschieden ist (Länge 32—60 mm, Breite 8—27 mm). Die mittlere Steinlinde ist in allen Theilen kleiner und variiert bezüglich der Blätter ebenso wie die breitblättrige. Beide erreichen bis 2 m Höhe und blühen im März und April. Wm.

Phloëm. Mit diesem Ausdrucke hat man den meist nach außen gelegenen Theil der Gefäßbündel bezeichnet, der in seiner Gesammtheit als Saft- oder Basthaut, auch wohl als Innenrinde bezeichnet wird. Das Phloëm besteht aus den, die Leitung der Eiweißstoffe, wahrscheinlich auch die Entstehung derselben vermittelnden Siebröhren, ferner aus dem Bastparenchym, in welchem der Zucker nach abwärts wandert, und endlich aus den harten, langgestreckten Bastfasern, welche wohl auch als Hartbast bezeichnet werden und den technisch verwertharen Bast liefern. Hg.

Phloeophthorus Wall., Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Hylesinini (s. d.), enthält zwei Arten:

Ph. rhododactylus Marsh., 1·7—2 mm lang, pechschwarz, glanzlos; Halsschild fast körnig punktiert, gelblich behaart, mit schwach erhabener Mittellinie; Kerbstreifen der Flügeldecken tief und breit; die Zwischenräume sehr schmal, kielförmig, mit je einer Reihe aufstehender Börstchen und Höckerchen (vgl. Fig. 19 der Tafel zu Art. Hylesinini). Holzart: Fichte, in stärkeren und schwächeren Ästen; Brutgang: doppelarmiger, sehr breiter, tief im Splinte liegender, kurzer Klammergang (vgl. Tafel zu Brutgang, Fig. I f), dessen Arme meist ungleich lang, gewöhnlich in mehr spitzen Winkel gestellt sind und mit langer Eingangsröhre beginnend. Eiernischen sehr groß; Larvengänge sehr vereinzelt.

2. Ph. spartii Nördl. Der Käfer erreicht nur 1·3—1·8 mm Länge, vom früheren durch das Halsschild (welches viel breiter als lang ist) und durch die Sculptur der Flügeldecken unterschieden, indem die Punkte der Punktreihen in die Quere gezogen, die Zwischenräume breiter, runzelig punktiert und die mehr nach der Naht hin gelegenen mit mehrfachen Haarbörstchenreihen unregelmäßig besetzt sind. Entwicklung in Besenpfrieme; Brutgänge zwischen Rinde und Splint, ähnlich jenen der oben beschriebenen Art. Hschl.

Phloeosinus Chap., Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Hylesinini (s. d.). Zwei Arten: Ph. Aubei Perris kommt in Südfrankreich, Lombardei, Griechenland vor; Entwicklung in Cypressen, Thujen. — Ph. thuyae Perris (vgl. Tafel zu Art. Hylesinini, Fig. 15), dessen ♂ am Absturz durch fast zahnartige Höcker auf den Zwischenräumen der Punktstreifen ausgezeichnet ist, geht weiter nördlich als der vorige, kommt noch (und mancherorts sehr häufig) in Tirol, Kärnthen, Krain, Steiermark, Ober- und Niederösterreich vor und bebrütet den gemeinen Wachholder. Brutgänge ziemlich tief im Holze liegende, doppelarmige Längsgänge, deren Arme zwar die gleiche Richtung einhalten, aber verschoben sind. Larvengänge zahlreich. Im Juli flugfertige Käfer. — Stark befallene Wachholdersträucher und Stämme werden roth, trocknen ab. Hschl.

Phloeotribus Latr., Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Unterfamilie Hylesinini (s. d.), mit nur einer 2—2·3 mm großen, den Ölbaum, aber auch die Blumenesche (Idria) bebrütenden Art: Ph. oleae Fabr., macht doppelarmige, sehr tief in den Holzkörper eingeschnittene, breite Quergänge, mit außerordentlich zahlreichen Larvengängen. Die Puppenwiegen liegen gleichfalls tief im Holze. Hschl.

Phlomis fruticosa L., Filzstrauch, niedriger, selten über 1 m Höhe erreichender, immergrüner Strauch aus der Familie der Lippenblütler (Labiatae). Blätter mit Ausnahme der obersten sitzenden langgestielt, eiförmig-länglich, vorn abgerundet oder kurz stachelspitzig, sonst feingekerbt oder ganzrandig, oberseits dunkelgrün und sternflaumig, unterseits weiß oder graufilzig, bis 7 cm lang und bis 3 cm breit (ohne Stiel). Blüten groß, goldgelb, zottig behaart, in einem oder in mehreren reichblütigen Scheinquirlen. Wächst auf Kalkboden, an sonnigen steinigen Orten in Dalmatien, auf der Insel Lissa, ist übrigens durch die ganze Mediterranzone verbreitet und blüht vom April bis October. Wm.

Phloretin, $C_{15}H_{14}O_5$, entsteht bei Behandlung von Phloridzin mit verdünnter Schwefelsäure und bildet krystallinische Blättchen, die beim Kochen mit Kalilauge sich weiter in Phloretinsäure und Phloroglucin spalten. v. Gn.

Phloridzin, $C_{21}H_{24}O_{10}+2H_2O$, ist das Glykosid der Wurzelrinde der Obstbäume, bildet seidenglänzende Nadeln von bitterem, hintennach süßlichem Geschmack. Seine ammoniakalische Lösung färbt sich an der Luft intensiv purpurroth, unter Bildung des rothen amorphen Phloridzeïns. Mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, zerfällt Phloridzin in Zucker und Phloretin. v. Gn.

Phloroglucin entsteht bei der Spaltung des Phloretin mittelst Kalilauge, auch bildet es sich beim Erhitzen von Quercetin, Gummigutt und Kino mit Kalihydrat. Die wässerige Lösung wird durch Eisenchlorid tief violett gefärbt. Chlor erzeugt in wässerigen Phloroglucinlösungen Dichloressigsäure. v. Gn.

Phoenicopterus Linné, Gattung der Familie Scolopacidae, Schnepfenvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa eine Art: Ph. antiquorum Temmincki, Flamingo. E. v. D.

Phoma abietina ist ein parasitärer Pilz der Weißtanne, welcher an jungen Zweigen oder auch älteren Ästen und selbst am Stamme die Rinde tödtet, u. zw. an dünnen Zweigen und Ästen im ganzen Umfange, so dass einige Jahre später der oberhalb der getödteten Rindestelle gelegene Zweig absterben muss, nachdem zuvor eine oft recht auffallende Verdickung desselben oberhalb der getödteten Rindestelle stattgefunden hat. Auf der todten Rinde erscheinen zahllose sehr kleine schwarze Pycniden, welche die Korkhaut durchbrechen und einzellige spindelförmige Gonidien erzeugen. Die Erkrankung ist im bayrischen Walde, im Schwarzwalde und hie und da auch in den Alpen sehr allgemein und macht sich auch an alten Tannen durch die Bräunung zahlreicher Äste und Zweige von weitem bemerkbar. Hg.

Phonolith (Klingstein) ist ein dunkelgrünlichgraues, seltener schwach bräunliches Gestein von sehr feinem Korn oder ganz dichter Beschaffenheit. Von den Hauptgemengtheilen: Sanidin, Nephelin, Leucit, Augit, Hauyn, Magnetit sind mit bloßem Auge meist nur einzelne, porphyrisch hervortretende erkennbar. Namentlich gilt dies vom Sanidin, der in flachen Tafeln, ohne deutliche Krystallform porphyrisch auftritt. Der zweite Hauptgemengtheil, der Nephelin, ist nur selten schon makroskopisch erkennbar; er formt meist kurze, sechsseitige Säulchen von wasserklarer Substanz, die mitunter so dicht an einander liegen, dass die Gesteinsmasse unter dem Mikroskope einem pflanzlichen Zellengewebe ähnlich sieht. In manchen Phonolithen tritt Leucit in bedeutender Menge auf, u. zw. in meist rundlichen Individuen, seltener in scharfer Krystallform. Der Augit findet sich in dem Gestein als Mikrolith vertheilt; bald als Einschluss der Leucite, bald als Einfassung derselben. Fast in allen Phonolithen tritt Hauyn als farbloses oder blaues oder auch dunkelgrau gefärbtes Mineral auf; auch Magnetit ist der Regel nach gegenwärtig; beide Mineralien treten mitunter porphyrisch hervor. Apatit findet sich in den Phonolithen in sehr unregelmäßiger Vertheilung. Die chemische Zusammensetzung des Phonolith vom Hohentwiel im Hegau, der als typischer Phonolith gelten mag, ist folgende: 55·01 Kieselsäure, 21·67 Thonerde, 1·95 Eisenoxyd, 1·86 Eisenoxydul, 0·13 Magnesia, 2·12 Kalk, 9·78 Natron, 3·54 Kali, 2·17 Wasser; außerdem Spuren von vielen anderen Metallen. Sechs Phonolithe anderer Herkunft wiesen 2·81, 3·52, 4·23, 5·98, 6·45, 6·90% Kali auf; das Gestein gehört demnach zu den kalireichen Felsarten.

Von den Phonolithen löst sich ein Theil, 15—65%, in Salzsäure auf und scheidet dabei gelatinöse Kieselsäure ab. Vor dem Löthrohr schmilzt die Phonolithmasse zu einem grünlichgrauen Glase. Die Phonolithe besitzen eine große Neigung zu dünnplattenförmiger, ja schieferiger Structur und Absonderung, welche durch die parallele Anordnung der Sanidintafeln bedingt ist, oder auch dadurch, dass die kurzen Nephelinsäulchen vorzugsweise mit einer Säulenfläche der Schieferungsebene parallel gelagert sind.

In Centralfrankreich finden sich Phonolithe, die beim Spalten infolge dieser Structur so dünne Tafeln liefern, dass sie zum Dachdecken gebraucht werden können. Die Phonolithe bilden meist dom- oder glockenförmige Kuppen sowie Gänge von geringer Mächtigkeit. Sie sind verbreitet im nördlichen Böhmen, in der Lausitz, in der Rhön, im Hegau und in der Auvergne. Ihre Haupteruption fällt in die zweite Hälfte der Tertiärzeit.

Die Verwitterung der Phonolithe beginnt damit, dass zunächst der Hauyn zersetzt wird, dann folgt Nephelin und Leucit, später der Sanidin. Mit beginnender Zersetzung tritt eine Erhöhung des Kieselsäuregehaltes ein, welcher später wieder abnimmt, ohne jedoch unter den ursprünglichen herabzusinken. Eine hellere Verwitterungskruste deutet die Zersetzung an; ebenso auch hellere Streifen, welche das Gestein durchziehen. Von den bei beginnender Verwitterung entstehenden Producten sind namentlich die Zeolithe zu erwähnen, die häufig in schönen Krystallen in den Poren des Gesteins auftreten.

Oft finden sich verschiedene Zeolitharten in einer Krystallgruppe vereinigt, z. B. jüngerer Apophyllit auf älterem Natrolith aufsitzend. Die Sanidine unterliegen gleichfalls der Zeolithisierung, doch zeigt sich auch bei diesen die directe Umwandlung in Kaolin nicht selten. Das Endproduct der Verwitterung des Gesteins ist meist ein hellgrauer, thoniger Boden, der bei hinlänglicher Feuchtigkeit einen ausgezeichneten Waldboden liefert und in seinen Eigenschaften dem Basaltboden nahe steht. v. O.

Phosphor, P = 31, kommt nirgends frei in der Natur vor. Um denselben im großen darzustellen, werden Knochen in Schachtöfen verascht, die Phosphate der Knochenasche in mit Blei ausgeschlagenen Bottichen durch etwa die gleiche Menge Schwefelsäure zersetzt, die klar abgezogene Lösung in zwei Abschnitten bis zu 33° B. eingedampft, 20—25 Theile Holzkohle auf 100 Theile Lösung zugesetzt und die Masse in gusseisernen Kesseln zur Trockne gebracht. Die trockene Masse wird dann in thönerne Röhren, welche in Wasser münden, gefüllt und geglüht. Den rohen Phoshor filtriert man durch Knochenkohle und presst ihn dann mittelst Wasserdruck durch Leder oder durch poröse Thonmasse. Das Formen geschieht in Glasröhren, in welche der Phosphor emporgesogen und dann durch Abkühlen zum Erstarren gebracht wird. Der so erhaltene Phosphor ist ein starrer, gelblichweißer, durchscheinender, wachsglänzender Körper, in der Kälte spröde, bei gewöhnlicher Temperatur weich wie Wachs, so dass er sich schneiden lässt. Er schmilzt (unter Wasser) bei 44·3°, verdampft und oxydiert sich schon bei gewöhnlicher Temperatur, was sich du ch Leuchten im Dunkeln kundgibt, gleichzeitig entwickelt sich ein eigenthümlicher, knoblauchähnlicher Geruch (Ozonbildung).

In Äther und Schwefelkohlenstoff löst sich der Phosphor und kann aus dieser Lösung in schönen, glänzenden Krystallen erhalten werden. Wegen seiner großen Entzündlichkeit muss der Phosphor unter Wasser aufbewahrt werden. Wird gewöhnlicher Phosphor in einer Kohlensäureatmosphäre längere Zeit bei 240—250° erhitzt, so geht er in eine andere Modification, den rothen oder amorphen Phosphor, über. In diesem Zustande hat er seine auffallendsten Eigenschaften verloren; er ist unveränderlich an der Luft, leuchtet nicht, ist nicht giftig und löst sich nicht in Äther oder Schwefelkohlenstoff. Wird amorpher Phosphor in einer sauerstofffreien Atmosphäre über 260° erhitzt, so geht er wieder in den gewöhnlichen Phosphor über.

Verwendung findet der Phosphor zur Fabrication von Zündhölzchen, zu Ratten- und Mäusegift, zur Bereitung von Phosphorbronze, zur Herstellung von Brandgeschossen; der rothe Phosphor zur Fabrication von Zündhölzchen. Für Pflanzen und Thiere ist freier Phosphor ein starkes Gift, selbst der Phosphordunst wirkt schädlich (Kiefernekrose).

Unter Umständen kann im thierischen Organismus durch Phosphorgaben starke Fettbildung (fettige Entartung der Leber) hervorgerufen werden. Einige Phosphorverbindungen sind für das Leben der Organismen aber absolut nothwendig, kein pflanzliches oder thierisches Organ ist phosphorfrei; besonders viel enthalten jene, welche der Sitz von Neubildungen sind, wie der Same, das Ei. Auch in den Nerven und im Gehirn findet sich viel Phosphor. In Erbsen und Bohnen hat man ein phosphorhaltiges Öl gefunden. Von den Verbindungen des Phosphors sind bemerkenswert die mit Wasserstoff und Sauerstoff.

Von den drei bekannten Verbindungen des Phosphors mit Wasserstoff entzündet sich der flüssige Phosphorwasserstoff an der Luft von selbst. Die Phosphorwasserstoffverbindungen sind sehr giftig und besitzen einen höchst unangenehmen, an faulende Fische erinnernden Geruch. Von den mehrfachen Verbindungen des Phosphors mit Sauerstoff sind die wichtigsten das Phosphorsäureanhydrid und die Phosphorhydrosäure oder gewöhnliche Phosphorsäure.

Das Phosphorsäureanhydrid, P_2O_5, wird erhalten durch Verbrennen von Phosphor, hat große Verwandtschaft zu Wasser, wird an der Luft durch Wasseranziehung rasch klebrig und zerfließt bald zu einer stark sauren Flüssigkeit. Wegen dieses Wasserentziehungsvermögens wird es zur Zersetzung organischer Körper benützt.

Die Phosphorhydrosäure, H_3PO_4, wird durch Oxydation des Phosphors mit Salpetersäure erhalten; ihre verdünnte Lösung ist eine farblose, geruchlose Flüssigkeit, die feste Phosphorsäure bildet harte, durchsichtige Krystalle, welche an der Luft rasch Wasser anziehen und zu einer dicken, farblosen Flüssigkeit zerfließen. Beim Erhitzen über 160° verliert sie Wasser und verwandelt sich in Pyrophosphorsäure, beim Erhitzen über 400° in Metaphosphorsäure, eine glasige Masse, welche Eiweiß coaguliert. Die gewöhnliche Phosphorsäure bildet drei Reihen von Salzen, neutrale, saure und übersaure. Freie Phosphorsäure findet sich nicht in der Natur, wohl aber sind deren Verbindungen sehr verbreitet. Alle Gebirgsarten enthalten wenigstens Spuren von phosphorsauren Salzen, und deren Gegenwart in den Verwitterungsproducten der Gebirge ist eine der wichtigsten Grundbedingungen für die Existenz der Pflanzenwelt. Der durchschnittliche Gehalt der Bodenarten von mittlerer Fruchtbarkeit an Phosphorsäure darf zu ungefähr 0·1% angenommen werden.

Für die Land- und Forstwirtschaft sind besonders die Calciumphosphate von Bedeutung, die je nach ihrer Löslichkeit für die Pflanzen leichter oder schwerer aufnehmbar sind. Neben Calciumphosphat ist Magnesiumphosphat in den Pflanzen, besonders in dem Samen, reichlich vertreten. Die jungen Organe sind die phosphorreichsten und die Pflanze entnimmt in dem ersten Theil ihrer Vegetationsperiode dem Boden relativ mehr Phosphorsäure als in den späteren.

Um die Phosphorsäure der Knochen, besonders aber die der schwer löslichen Kalkphosphate in den Guanophosphaten und Mineralphosphaten in dem Boden besser zu vertheilen und dadurch für die Pflanzen leichter aufnehmbar zu machen, bereitet man sog. Superphosphate (s. d.).

Im Thierkörper findet sich die meiste Phosphorsäure in den Knochen abgelagert; auf 100 Pfund Körpergewicht circa 2½ Pfund Phosphorsäure. Wie reichlich die Phosphorsäureablagerung in einzelnen Fällen auch bei den erwachsenen Thieren ist, dafür bietet die Geweihbildung des Hirsches ein Beispiel. Das Geweih bildet sich binnen 14—18 Wochen aus und enthält, wenn es, wie bei einem starken Hirsch, 12—14 Pfund wiegt, nicht weniger als 2½ Pfund Phosphorsäure.

Kein thierisches Gewebe, keine thierische Flüssigkeit ist frei von Phosphorsäure.

Bei den Fleischfressern und Omnivoren verläßt ein großer Theil der Phosphorsäure den Körper im Harn, bei den Pflanzenfressern ist der Harn phosphorsäurearm, hingegen besitzen die festen Excremente der letzteren einen größeren Gehalt.

Die häufig ausgesprochene Vermuthung, dass die zuweilen bei Rindern vorkommende Knochenbrüchigkeit aus Mangel an Phosphorsäure in der Nahrung beruhe, scheint irrig zu sein. v. Gn.

Phosphorescenz der Pilze. Einige wenige Pilzarten, u. zw. in erster Linie der Agaricus melleus besitzen die Eigenthümlichkeit, bei lebhafter Vegetation nicht nur Wärme, sondern auch Licht zu erzeugen. Todte, entrindete Bäume, deren Holz von dem fädigen Mycel des Agar. melleus durchzogen ist, leuchten oftmals in dunklen Nächten so stark, dass sie von weitem die Aufmerksamkeit auf sich lenken. Kleine Holzstücke geben so viel Licht von sich, dass große Druckschrift in dunkler Nacht in deren Nähe gelesen werden kann. Werden solche Holzstücke entweder gekocht, oder werden durch

Trocknen die Pilzfäden getödtet, so verliert das Holz seine leuchtende Eigenschaft. Hg.

Phosphorit. Mit diesem Namen bezeichnet man in sehr umfassender Weise alle Gesteine, welche Apatit (oder Kalkphosphat) als Hauptgemengtheil enthalten. Sie besitzen insofern ein großes praktisches Interesse, als sie sich sämmtlich wegen ihres Phosphorsäuregehaltes zu Düngungszwecken eignen. Der Hauptgemengtheil, der Apatit, bildet in seiner reinsten Form hexagonale sechsseitige Säulen und ist eine Doppelverbindung von dreibasisch-phosphorsaurem Kalk mit Fluor- oder Chlorcalcium.

Fluorapatit enthält 92·31 % Kalkphosphat = 42·28% Phosphorsäure, Chlorapatit enthält 89·38% Kalkphosphat = 40·84% Phosphorsäure.

Der Phosphorsäuregehalt der gegenwärtig in größeren Mengen in den Handel kommenden Phosphorite stellt sich dagegen wie folgt:

Lahnphosphorit	22·9—32 %
Estremaduraphosphorit, weiß	
von Caceres	20·6—32 „
„ Logrosan	36·6 „
Norwegischer Apatit, weiß . . .	36·6—38·9 „
Curaçaophosphat	38·9—40·3 „
Canadaapatit, grünlich	35·7—37·6 „
Südcarolinaphosphat:	
a) gewaschenes Riverphosphat	25·7—27·5 „
b) ungewaschenes „	23·8—25·2 „
Sombrerophosphorit.	32 „

Der Lahnphosphorit findet sich nesterartig in devonischen Ablagerungen im Thal der Lahn und der Dill, mehr oder weniger verunreinigt mit eisenreichem Thon, Quarz, Kalkspat, Eisen- und Manganerzen. Er bildet zerklüftete größere oder kleinere Knollen von braungelber und braunrother, aber auch unreinweißer, schwarzer, gelber und grüner Farbe.

Der norwegische Apatit ist ein derbes Gestein und steht in der Gegend von Arendal, Snarum und Krageröe massenhaft an.

Der Estremaduraphosphorit, ein aus der spanischen Provinz Estremadura exportiertes Gestein mit strahliger Structur und von weißer Farbe, ist mit Quarz innig durchwachsen und gelangt deshalb mit Quarzsand vermischt in den Handel. Die gehaltreichste Sorte kommt aus den Gruben von Logrosan; geringere Ware aus Caceres.

Das westindische Curaçaophosphat ist meist der gehaltreichste Phosphorit. Verfasser fand in einer Probe 40·23% Phosphorsäure (siehe v. Ollech, Analyt. Untersf. über das Verhalten von Phosphaten zu citronensauren Lösungen, Göttingen 1882). Das Gestein ist gewöhnlich weiß.

Der Canadaapatit entstammt dem Innern Canadas, von wo er in bedeutender Menge dem Düngermarkt zugeführt wird. Er ist von bläulichgrüner, saftgrüner oder braunrother Farbe.

Das Südcarolinaphosphat besteht aus löcherigen Knauern eines aschgrauen Gesteins, dessen Oberfläche von einem dichten geborstenen Email überzogen ist. Es zeigt im Innern zahlreiche meist zersprungene Kreidepetrefacten; es besteht in der Hauptmasse aus Bruchstücken mikroskopischer Organismen, ist völlig porös und enthält organische Stoffe.

Der Sombrerophosphorit, dessen Einfuhr in neuerer Zeit nachgelassen hat, findet sich auf der kleinen Insel Sombrero am nördlichen Ende der kleinen Antillen; er ist ein durch überliegenden Guano umgewandelter, recenter mariner Kalkstein.

Die rohen Phosphoritmehle werden selbst in feiner Mahlung von den im gewöhnlichen Boden vorhandenen Lösungsmitteln viel zu langsam angegriffen, als dass man sie unmittelbar mit Nutzen zur Düngung verwenden könnte. Man bereitet deshalb aus ihnen durch Behandlung mit Schwefelsäure Superphosphate, die die Phosphorsäure zum größten Theil in löslicher Form enthalten. Nur auf Moorboden hat man mit befriedigendem Erfolg auch rohe Phosphorite, besonders Lahnphosphorit zur Düngung verwandt.

Die Phosphoritsuperphosphate enthalten neben der im Wasser löslichen Phosphorsäure auch „zurückgegangene“ Phosphorsäure, d. h. solche, die anfangs nach Einwirkung der Schwefelsäure in Wasser löslich war, aber unter dem Einfluss des im Rohmaterial vorhandenen Thones und des Eisenoxyds diese Löslichkeit beim Lagern wieder eingebüßt hat. Man glaubte früher der „zurückgegangenen“ Phosphorsäure einen erheblich geringeren Wert als der wasserlöslichen zusprechen zu müssen; es hat sich jedoch durch Düngungsversuche gezeigt, dass auf Sand- und kalkarmem Moorboden sie etwa den gleichen Wirkungswert wie die wasserlösliche Phosphorsäure hat, und dass sie nur auf den anderen (meist besseren) Bodenarten der letzteren nachsteht. v. O.

Phosphorsäure ist ein unentbehrlicher Nährstoff der Pflanzen, der nicht immer in solcher Menge im Boden vorkommt, dass ein ausgiebiger Pflanzenwuchs auf demselben stattfinden kann. Phosphorsaure Salze sind deshalb in vielen Fällen wertvolle Düngstoffe. Zumal für die landwirtschaftliche Bodenbenützung ist der Phosphorsäuregehalt von großer Bedeutung, wogegen für den Wald eine weit geringere Quantität im Boden genügt, um auch den größten Massenzuwachs zu erzielen. Hg.

Photogen ist ein leichter, flüchtiger Kohlenwasserstoff, der bei der Destillation des Braunkohlentheers gewonnen wird und als Beleuchtungsmaterial Verwendung findet. v. Gn.

Photometeore, Optische Erscheinungen der Atmosphäre, s. d. Gßn.

Phoxinellus, Fischgattung, s. Ellritze. Hcke.

Phoxinus, Fischgattung, s. Ellritz. Hcke.

Phragmoceras ist eine für die Silurformation sehr bezeichnende Cephalopodengattung. Das Thier hatte eine gebogene, seitlich etwas zusammengedrückte, rasch an Größe zunehmende Schale. Die Wohnkammer war groß, der Sipho meist auf der kleineren Seite der Krümmung gelegen. v. O.

Phratora Redtb., Gattung der Familie Chrysomelidae (s. d.), Gruppe Chrysomelini (s. d.), mit zwei für die Weidencultur durch

Blattfraß (an dem sich Larven und Käfer gleichmäßig betheiligen) schädlichen Arten:

1. Ph. vitellinae Lin., bis 4 mm lang; länglich-eiförmig; etwas mehr als um die Hälfte länger als breit; erzfärbig oder grün; After gewöhnlich roth; Flügeldecken regelmäßig punktiert gestreift.

2. Ph. vulgatissima Lin., 5 mm und darüber lang; gestreckt, doppelt so lang als breit; metallisch blau oder grünlich (selten schwarz); After roth. Die Larven beider Arten sind 6beinig, grünlichweiß, die Oberseite fast schwarz. Die Käfer überwintern unter Laub; erscheinen im April; erste junge Käfer im Juni, die zweiten im August. Diese fressen noch bis in den Herbst und überwintern. Bekämpfung: (wo die Möglichkeit geboten) Unterwassersetzen der Weidenanlagen während des Winters; (wo dies nicht geschehen kann) Zusammenrechen des Laubes im Herbste und Verbrennen. Sammeln der Käfer mittelst Streifsackes; Ablesen und Tödten der Larven. Hschl.

Phryganeidae, Köcherfliegen, s. Neuroptera. Hschl.

Phtalsäure (Phenylendicarbonsäure), $C_8H_6O_4$, entsteht durch Oxydation des Naphthalins, ferner beim Erhitzen von Alizarin und Purpurin mit Salpetersäure, sie bildet kleine, tafelförmige, leicht in Äther, Alkohol und heißem Wasser lösliche Krystalle, die beim Erhitzen in Wasser und Phtalsäureanhydrid zerfallen. Leitet man die Dämpfe von Phtalsäure über erhitzten Zinkstaub, erhält man Bittermandelöl. v. Gn.

Phycideae, Unterfamilie der Familie Pyralidina (Zünsler), der Ordnung Lepidoptera (s. d.). Palpen in beiden Geschlechtern gleich; Nebenpalpen versteckt oder fehlend; Vorderflügel mit 11, 10 oder 9 Rippen; Rippe 1 nicht gegabelt; Ast 7 und 8 gestielt oder beide zusammenfallend; Hinterflügel mit geschlossener Mittelzelle und an der Wurzel behaarter Mittelrippe. Zwei Gattungen: Dioryctria und Phycis. D. abietella (s. d.) und Phycis tumidella Zck., Eichentriebzünsler, 20 mm Flugweite; Vorderflügel grauviolett, die Wurzel violettroth; vorderer Querstreif weißlich; hinterer grau, gezackt; Mittelfeld mit zwei feinen schwarzen Punkten; ein von der Spitze nach innen ziehender Wisch dunkel violett. Hinterflügel einfach grau. Flugzeit: Juli; Eier: einzeln an die Triebknospen junger Eichen (Heister); Überwinterung: im Mai des nächsten Jahres die Raupe, erreicht bis 20 mm Länge; grünlich; jeder Ring mit zwei Paaren mit Härchen besetzten Chitinplättchen; Nackenschild getheilt; Kopf dunkel; lebt in einem aus trockenen Blattstückchen angefertigten, mit Koth verunreinigten, röhrenförmigen Gespinste. Nachtfraß, Skeletieren der Blätter; diese rollen und ballen sich und bilden eine sichere Wohnung für die Raupe. Gegen Ende Juni erfolgt die Verpuppung in einem mit Erdtheilen vermischtem Gespinste im Boden; Schmetterling, wie oben. Ausschneiden der die Raupen bergenden Gespinste. Hschl.

Phycit (Erythrit), $C_4H_{10}O_4$, findet sich in Erythrin und ist ein dem Zucker ähnlicher Körper. v. Gn.

Phyllit (Urthonschiefer) ist ein schieferiges Gestein von meist kryptokrystallinischer, mitunter auch deutlich feinkörniger Structur. Seine Farbe ist hauptsächlich dunkelgrau, grünlich oder schwarzblau; seine Spaltungsflächen haben seidenartigen oder halbmetallischen Glanz. Die mineralische Zusammensetzung ist sehr schwankend. Quarz, ein heller Glimmer und Chlorit sind jedoch die meist vorherrschenden Gemengtheile. Dazu tritt noch in der Regel Rutil (Titansäureanhydrid, etwa 1% ausmachend) und Eisenerze.

Die Bestimmung der Gemengtheile ist übrigens nur unter dem Mikroskope möglich und dann auch nur unter Beihilfe chemischer Prüfungen. Die Phyllitvarietäten, deren es eine große Reihe gibt, setzen im Verein mit krystallinischen Kalksteinen, Hornblendeschiefern und Quarziten die oberste Abtheilung der archäischen Ablagerungen (Urschieferformation) zusammen. Sie gehen häufig nach oben so ganz allmählich und unmerklich in paläozoische Thonschiefer über, dass nirgends nach dem petrographischen Habitus hin eine Grenze gezogen werden kann, sondern dass lediglich das Vorkommen von organischen Resten für die Abgrenzung der Formationen entscheidend ist.

Phyllite stehen in Böhmen, Mähren und Sachsen an; ferner in den Alpen, Ardennen und Pyrenäen, im Fichtelgebirge und in der Oberpfalz.

Für eine durchgreifende Verwitterung bieten die Phyllite nur spärlich vorhandene Gemengtheile dar. Die Hauptgemengtheile Quarz, Kaliglimmer, Chlorit sind wenig angreifbar; nur etwa vorhandene Feldspate, Granaten, Rutile werden zersetzt; die Eisenerze geben durch Hydratbildung zur Röthung der Gesteine Anlass; Carbonate werden ausgelaugt. Nichtsdestoweniger sind die Phyllite den leichter zerstörbaren Gesteinen zuzurechnen; denn das feinkörnige Gefüge lockert sich leicht auf; kleinere Brocken, selbst von durchaus frischem Gestein lassen sich gewöhnlich leicht zerdrücken. Isolierte Felspartien oder Gipfel höherer Berge formen deshalb die Phyllite nur dann, wenn sie durch reichlichen Quarzgehalt gewissen Quarzschiefern nahestellen. v. O.

Phyllobius Schoenh., Gattung der Familie Curculionidae (s. d.), Gruppe Otiorrhynchini (s. d.); unterscheidet sich von allen übrigen Gattungen dieser Gruppe durch das Vorhandensein von Unterflügeln, durch verlängerte Hinterbrust und durch den schmalen, zwischen den Hinterhüften sich deutlich verjüngenden Fortsatz des ersten Bauchringes. Die Arten sind ziemlich weichflügelig und (gewöhnlich grün) beschuppt. Sie gehören den verschiedenen Laubgehölzen an und schädigen die jungen Pflanzen durch Benagen des Laubes. Als die am häufigsten vorkommenden Arten seien angeführt: der nur 4 mm lange, glänzend schwarze, nur an den Seiten des Halsschildes und auf der Brust smaragdgrün beschuppte Ph. viridicollis Fabr., er frisst hauptsächlich auf Buchen ferner Ph. argentatus Lin., 5 mm lang

Körper dicht glänzend grün beschuppt; die Flügeldecken mit langen aufstehenden weißen Haaren; Vorkommen gleichfalls mit Vorliebe auf Buche, aber auch auf Birke, Hasel u. a. Der verwandte, bis 6 mm lange Ph. psittacinus Germ. unterscheidet sich vom vorigen hauptsächlich durch die an den Seiten stehenden (nicht nach oben gerückten) Fühlerfurchen und durch auf der Innenseite mit langen Zottenhaaren besetzte (bei der vorigen Art unbehaarte) Vorderbeine. Er gehört mehr dem Berglande an. Ph. piri Lin., 5·5—6·5 mm lang, beschuppt; Flügeldecken dunkler und heller gestreift; Fühler und Beine röthlichgelb; die Schenkel deutlich gezähnt. Auf verschiedenen Laubgehölzen. Bekämpfung, wenn es sich nöthig machen sollte, durch Abklopfen der Käfer auf untergebreitete Schirme oder Tücher. Hschl.

Phyllochromogen kommt nach Liebermann im Chlorophyll in Verbindung mit der Chlorophyllsäure vor und soll die Muttersubstanz des Blumenfarbstoffes sein. v. Gn.

Phyllocyanin ist nach Fremy der eine (blaue) Gemengtheil des Chlorophylls. v. Gn.

Phyllopertha Kirby, die nächstverwandte der Gattung Anomala (s. d.), Familie Scarabaeidae (s. d.), Gruppe Rutelini (s. d.), unterscheidet sich von jener hauptsächlich durch breites, vorn stumpf abgerundetes Kopfschild, ausgerandete Oberlippe und durch die als stumpfer Höcker vorragende Mittelbrust. Ph. horticola Lin. ist 9—10·5 mm lang; Flügeldecken lackglänzend kastanienbraun; Kopf und Halsschild meist grün, metallisch; Unterseite schwarz, metallisch und dichter als die Oberseite mit langen Zottenhaaren besetzt. Flugzeit: Mai, Juni; Larven jenen der Maikäfer (Engerlinge) ähnlich, leben von Wurzeln. In Gärten öfter schädlich aufgetreten. Hschl.

Phyllopneuste Meyer, Gattung der Familie Sylviidae, Sänger, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa fünf Arten: Ph. superciliosa Latham, Goldhähnchenlaubvogel, Ph. sibilatrix Bechstein, Waldlaubvogel, Ph. trochilus Linné, Fitislaubvogel, Ph. rufa Latham, Weidenlaubvogel, und Ph. Bonellii Vieillot, Berglaubvogel, s. d. E. v. D.

Phylloxanthin ist nach Fremy der gelbe Gemengtheil des Chlorophylls. v. Gn.

Phylloxera B. d. F., Kolbenläuse, Gattung der Familie Aphidina (s. d.); die beiden (von der Reblaus, Ph. vastatrix, abgesehen) bei uns vorkommenden Arten gehören der Eiche an: Ph. quercus B. d. F. saugt an der Unterseite der Blätter und veranlasst Gelbfleckigwerden derselben. — Ph. corticalis Kaltb. saugt an der glatten Rinde junger Eichen. Hschl.

Phyteuma L., Rapunzel, Pflanzengattung aus der Familie der Glockenblütler (Campanulaceae). Blüten in dichte Köpfchen oder Ähren gestellt, mit röhriger gekrümmter Blumenkrone, deren 5 lineale Zipfel zusammenkleben und sich zuletzt nur am Grunde von einander lösen. Staubgefäße 5 mit am Grunde verbreiterten Fäden. Frucht eine unterständige vom Kelch gekrönte vielsamige Kapsel. Die gemeine Rapunzel, Ph. spicatum L., auch „Teufelskrallen" genannt, eine sehr verbreitete, auf frischem bis feuchtem humosen Boden lebende ausdauernde Waldpflanze, hat schmutzigweiße Blüten mit grünlichgelber Spitze (seltener dunkelblaue: Ph. nigrum Schmidt) in kopfiger Ähre, welche am Grunde von linealen Deckblättern umgeben ist. Wurzelstock knollig, fleischig, Stengel $^1/_2$ m hoch, einfach, Blätter gekerbt-gesägt, unterste langgestielt, herz-eiförmig, oberste sitzend, lineal. Blüht im Mai und Juni. Weniger häufig ist die rundköpfige Rapunzel, Ph. orbiculare L., mit kugeligen Köpfchen dunkelblauer Blüten, welche von ei-lanzettförmigen Deckblättern umhüllt sind. Liebt Kalkboden, wächst auf Wiesen, Waldtriften und bebuschten Hügeln und blüht zur selben Zeit. Verschiedene andere, ebenfalls blaublühende Arten sind auf Gerölle und an felsigen Orten vorkommende Alpenpflanzen. Wm.

Phytometridae, Familie der Schmetterlingsabtheilung Geometra, Spanner (s. Lepidoptera), enthält als Schädling den Frostspanner, Cheimatobia brumata (s. d.). Hschl.

Phytophthires, Pflanzenläuse, s. Aphidina und Coccidae. Hschl.

Phytophthora infestans ist der Erzeuger der Kartoffelkrankheit, welche mit der Erkrankung durch Ph. omnivora große Ähnlichkeit hat. Während des Winters perenniert das Mycel in den Knollen der Kartoffel. Wenn diese im Frühjahre gepflanzt worden sind und ausgetrieben haben, wächst auch das Pilzmycel aus der Knolle in die neuen Triebe und durchwuchert Stengel und Blätter. Endlich kommt dasselbe zur Entwicklung von Fruchthyphen, welche an Blättern und Stengeln zunächst graumehlige dann schwarzwerdende Flecken hervorruft. Die citronenförmigen Sporangien werden durch Wind und durch Thiere auf andere Kartoffelpflanzen übertragen. Auf den Blättern keimen sie und ihr Mycel erzeugt an den frisch inficierten Pflanzen wiederum neue Flecken. Zumal bei nasser Witterung kann in einigen Wochen die Krankheit das Laub größerer Felder vernichtet haben. Die Sporangien gelangen aber auch in den Erdboden, und hier keimen die in ihnen sich entwickelnden Schwärmzellen auf der Oberfläche der neuen zarthäutigen Knollen und bohren ihren Keimschlauch in das Innere derselben ein. Hier kommt dasselbe oft schon im Herbste zur vollständigen Zerstörung der Kartoffel, oder die kranke Kartoffel wird bei feuchter Lagerung im Keller oder auf dem Felde während des Winters zerstört, kann auch gesunde Kartoffeln inficieren, indem das Mycel an den Knospen (Augen) nach außen herorwächst und in angrenzende Knollen hineinwächst. Kartoffeln, die zwar erkrankt, aber im Frühjahr scheinbar noch gesund sind, übertragen die Krankheit, wenn sie gepflanzt werden, von einem Jahre aufs andere. Eisporenbildung ist bei diesem Pilz nicht beobachtet, und darf man wohl mit Sicherheit jetzt annehmen, dass sie auch nicht vorkommt. Da das Mycel überwintert, ist ja die Existenz des Parasiten nicht an solche gebunden.

Phytophthora omnivora (Fagi) ist der schlimmste Feind der Keimlinge, sowohl der

Rothbuche als auch aller Nadelholz- und vieler anderer Laubholzkeimlinge.

Die durch diesen Pilz erzeugte Krankheit äußert sich an den Keimlingspflanzen im Monat Mai und Juni durch Verfaulen des Stengels oder der jungen Blätter, so dass die jungen Pflanzen entweder nach kurzer Zeit ganz verschwinden oder bei trockener Witterung dürr und roth werden.

In Saatbeeten verbreitet sich die Krankheit in den Rillen oder bei Vollsaaten platzweise; in Buchenverjüngungen gehen auf großen rundlichen Stellen alle Pflanzen zu Grunde, und da, wo Wege durch die Schläge gehen, sterben auf diesen alle Pflanzen ab.

Die Krankheit entsteht alljährlich neu dadurch, dass die Eisporen des Parasiten, welche im Boden oft eine längere Reihe von Jahren ruhten, bei Gegenwart von Keimlingspflänzchen auskeimen und diese inficieren.

Das sich im Gewebe des Stengels verbreitende Mycelium tödtet die Zellen, erzeugt nach vorgängigem Sexualact unzählige Eisporen, die mit den verfaulenden Pflanzentheilen in den Boden gelangen und durch den Regen auch in die Tiefe geschwemmt werden, wo sie wenigstens noch nach vier Jahren keimfähig sein können. An den frisch erkrankten Pflanzen treten theils an den Spaltöffnungen, theils direct aus der Oberhaut einzelne oder büschelweise kurze Fruchthyphen, die an der Spitze mehrere citronenförmige Sporangien erzeugen, die sehr leicht abfallen. In ihnen entstehen, sobald sie in einem Thau- oder Regentropfen liegen, in kurzer Zeit zahlreiche kleine Schwärmsporen, welche, zur Ruhe gekommen, keimen und ihren Keimschlauch in die noch nicht cuticularisierte Oberhaut der Pflänzchen einbohren.

Diese Sporangien und Schwärmsporen werden leicht durch Thiere und Menschen verschleppt, können aber auf kürzere Entfernungen auch durch den Wind fortgeführt werden.

Um das Auftreten der Krankheit in Saatbeeten zu verhüten, darf man keine Saaten auf solchen Beeten ausführen, auf denen im Vorjahre die Krankheit sich gezeigt hatte. Man benützt solche besser zum Verschulen. Tritt die Krankheit in einem Saatbeete auf, dann sind alle Beschattungsvorrichtungen, durch welche die schnelle Verdunstung des Wassers auf den Saatbeeten verhindert wird, zu beseitigen. Es sind ferner alle getödteten und sichtlich erkrankten Pflanzen mit Vorsicht zu vernichten. Bei dichtem Zusammenstehen derselben wird durch Übererden derselben am besten die Weiterverbreitung der Gonidien verhindert. Mäuse sind zu vergiften. Das Verschleppen der Krankheit durch Betreten der Beete ist zu verhüten. Hg.

Phytoptus, Gallmilbengattung, s. Acarina. Hschl.

Pica auctorum, Gattung der Familie Corvidae, Raben, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. caudata, gemeine Elster, und P. Cooki, Blauelster, s. d. E. v. D.

Picea Lk., Fichte. Nadeln einzeln stehend, alternierend-spiralig rings um den Spross gestellt, doch nicht immer nach allen, sondern oft nur nach zwei Seiten abstehend, dicht gedrängt, ungestielt, am Grunde durch eine quere Gliederung mit einem mehr oder weniger erhabenen Kissen (Nadelhöcker) der Achse verbunden und daher nach dem Abfall auf diesem eine glatte Narbe hinterlassend, lineal, vier-, selten zweiflächig, mit einem oberen und unteren Kiel, im Innern von zwei lateralen Harzgängen (zu beiden Seiten des centralen Gefäßbündels oder Mittelnervs) der Länge nach durchzogen. Zweige mit den spiralig angeordneten Blattkissen bedeckt, daher stets sehr höckerig und rauh. Entwicklung der Knospen und Blüten, Stellung und Verzweigung der Äste und Bildung von Adventivsprossen zwischen den Astquirlen und an den Quirlästen wie bei den Tannen (siehe Abies). Männliche Blüten zwischen den Nadeln vorjähriger Triebe stehend, oft über die ganze Baumkrone vertheilt, gestielt, am Grunde des Stiels von häutigen Deckblättern umgeben, aus gestielten, von der Spindel abstehenden Staubblättern zusammengesetzt, welche einen aufrechten Antherenkamm und an ihrer unteren Seite mit einem Längsspalt aufspringende Pollensäcke tragen. Weibliche Blütenzäpfchen einzeln, an der Spitze vorjähriger Triebe, im oberen Theil der Krone, kurz gestielt, am Grunde des Stiels von häutigen zugespitzten Deckblättern umringt. Deckschuppen kleiner als die Samenschuppe, nach dem Blühen sich nicht vergrößernd, aber oft verkümmernd. Zapfen anfangs aufrecht, reif gewöhnlich hängend, nach dem Ausfliegen des Samens ganz abfallend. Samenreife einjährig. Samen geflügelt, Flügel den oberen Theil des Samens umfassend, lang, oben abgerundet, sich leicht ablösend. Immergrüne, dicht benadelte, wegen der vieljährigen Lebensdauer der Nadeln tief schattende, schattenertragende, geschlossene Bestände bildende Bäume mit abfälligem geradem, bis zum Wipfelspross aushaltendem Stamm und spitzer kegelförmig-pyramidaler Krone, in geschlossenen Beständen langschäftige schnurgerade Stämme bildend, welche sich von selbst meist hoch hinauf von Ästen reinigen.

Die Fichtenarten, deren gegenwärtig 19 bekannt sind, zerfallen in die beiden Gruppen der echten Fichten (Eupicea Willk.) und der Omorikafichten (Omorica Willk.). Erstere haben vierflächige und vierkantige, auf allen Flächen gleichfarbig grüne und mit reihenweis angeordneten Spaltöffnungen begabte Nadeln, deren Querschnitt bald ein recht-, bald ein schiefwinkeliges Viereck darstellt, in welchem Fall die Nadel von oben nach unten zusammengedrückt ist. Bei allen diesen Fichtenarten sind die reifen Zapfen hängend. Dagegen besitzen die Arten der zweiten (viel kleineren) Gruppe zweiflächige tannenartige, beiderseits stark gekielte Nadeln, welche nur auf ihren oberen Flächen Reihen von Spaltöffnungen zeigen. Ihre Zapfen sind entweder alle hängend oder nur die unteren, die übrigen abstehend bis aufrecht. Die meisten Fichtenarten sind in Nordamerika (10) und in Asien (7) zu Hause: in Europa kommen nur 2 vor, in Afrika keine. Von den beiden europäischen ist die verbreitetste und wichtigste: Die gemeine Fichte oder Rothtanne, P. excelsa Lk. (P. vulgaris Lk., Abies excelsa Dec.,

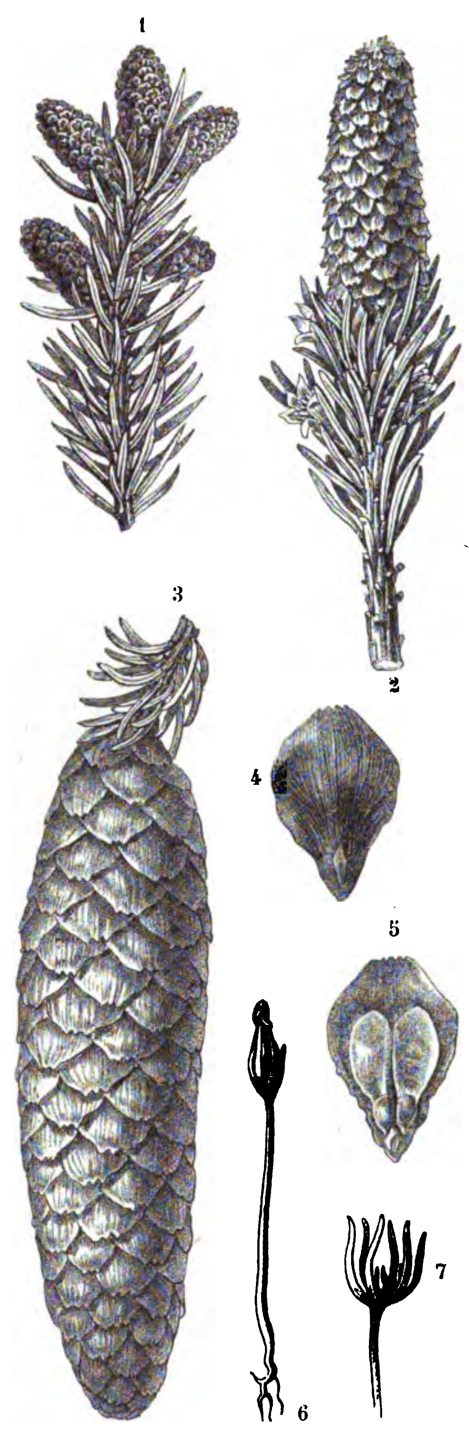


Fig. 580. Fichte, Picea excelsa D. C. — 1 Zweig mit männlichen Blüten; 2 weibliches Blütenzäpfchen; 3 reifer Zapfen; 4 Samenschuppe, äußere Seite; 5 Samenschuppe von der inneren Seite mit den zwei geflügelten Samen; 6 Keimpflanze vor dem Abwerfen der Samenhülse; 7 Keimpflanze.

A. Picea Mill., Pinus Abies L., P. Picea Du Roi; Antoine, Conif., T. 35, Fig. 2, Hartig, Forstl. Culturgew., T. 1, Hempel und Wilhelm, Bäume und Sträucher, T. I), auch Pechtanne, Harztanne, Schwarztanne, Fichttanne genannt, frz. Epicea, Pesse. Baum 1. Größe, welcher unter günstigen Standortsverhältnissen im Schlusse bis 50 m und mehr Höhe zu erreichen vermag, mit nach oben hin stark abfälligem, im Schlusse walzenrundem Stamm und flacher tellerförmiger oft weit ausstreichender und über den Boden hervortretender Bewurzelung ohne Pfahlwurzel. Äste schwach, untere abwärts geneigt, mittlere fast rechtwinkelig abstehend mit aufwärts gebogener Spitze, obere spitzwinkelig abstehend; Wipfeltrieb schlank, bei normalem Gedeihen länger als die obersten Quirläste; Rinde bis zum Stangenalter glatt, hell- bis rothbraun, ein dünnes Periderm, welches sich dann in zarten Schuppen abzublättern und sich etwa im 50. Lebensjahre in eine tief in die Bastschicht eingreifende, später sich äußerlich in dünnen Schuppen abblätternde Borke umzuwandeln beginnt, deren von der Bodenbeschaffenheit abzuhängen scheinende äußere Färbung meist rothbraun (daher „Rothtanne"), bisweilen aber auch grauweiß ist. In der darunter befindlichen Grünschicht liegen die stark entwickelten senkrecht gestellten Harzgänge in mehreren concentrischen Reihen. Knospen mit hellbraunen trockenhäutigen harzlosen Schuppen bedeckt, endständige kegelförmig zugespitzt, seitenständige eiförmig. Nadeln durchschnittlich von siebenjähriger Dauer, sehr gedrängt in dichten Spiralen, am Wipfeltriebe angedrückt, an den Seitenzweigen bald nach allen Richtungen, bald zweizeilig abstehend, 10—27 mm lang und 1—2 mm breit, am Grunde zusammengezogen, stachelspitzig, zusammengedrückt-, seltener rechtwinkelig-vierkantig, auf allen Flächen gleichfarbig glänzendgrün, gerade oder sichelförmig gebogen, auf einem vierkantigen Höcker sitzend. Eintritt der Mannbarkeit bei freiem Stande etwa mit dem 50., im Schlusse mit dem 70., auf magerem dürrem Boden oft schon mit dem 15. Jahre (wo dann die Samen meist taub zu sein pflegen). Beginn des Blühens bald nach der Entfaltung der Laubknospen, im Süden des Fichtengebiets schon Ende April, im Norden erst im Juni. Männliche Blüten einzeln zwischen den Nadeln, oft über die ganze Krone verbreitet, langgestielt, 20 - 27 mm lang, vor dem Verstäuben kugelig oder eiförmig, dann wegen der purpurrothen, sich dachziegelförmig deckenden Antherenkämme schön hochroth, erdbeerartig, nach dem Aufplatzen der Pollensäcke länglich und gekrümmt und durch den hervorquellenden Blütenstaub gelb gefärbt. Weibliche Blütenzäpfchen an der Spitze vorjähriger Triebe im oberen Theil der Krone sitzend, aufrecht, walzig, 4—5·3 cm lang, wegen der abwärts abstehenden, die Deckschuppen weit überragenden carminrothen, ausgerandeten oder gezähnelten Samenschuppen leuchtend purpurroth. Reife Zapfen hängend, 10—16 cm lang und 20 bis 25 mm dick, walzig-spindelförmig, hellbraun, mit anfangs fest zusammenschließenden, nach der Samenreife auseinanderweichenden, lederartigen,

verkehrt-eiförmigen, am Rande welliggebogenen, an der Spitze abgestutzten ausgerandeten oder wie ausgebissenen Samenschuppen. Die Zapfen reifen zwar schon im October, lassen aber ihre Samen erst im nächsten Frühjahr ausfliegen, nachdem sich zuvor ihre Schuppen von einander gegeben haben, worauf die Zapfen viel dicker erscheinen, als sie vorher waren. Samen mit spitzeiförmigem schwarzbraunem 4 mm langem Kern und 12 mm langem zungenförmigem, glänzend rothbraunem Flügel. Behält seine Keimkraft 3 bis 4 Jahre und keimt im Frühlinge 4—5 Wochen nach der Aussaat. Keimpflanze mit 6—9 aufwärts gekrümmten, 12—15 mm langen linealen dreikantigen, an der mittleren (dem Knöspchen zugewendeten) Kante fein gezähnelten Kotyledonen. Nadeln des ersten und zweiten Jahrestriebes den Kotyledonen ähnlich, aber kürzer, im Querschnitt stumpf rhombisch, an allen vier Kanten fein gezähnelt. Erst vom dritten oder vierten Jahre an, wo die Astquirlbildung beginnt, werden glatte Nadeln entwickelt. Das Holz zeigt keinen gefärbten Kern, sondern ist im allgemeinen hell weißlich. Es enthält in den Jahrringen und Markstrahlen zahlreiche mikroskopische Harzgänge und außerdem oft sog. Harzgallen, d. h. tangential verlaufende, größere, bis über 2 cm weite linsenförmige, mit flüssigem Harz erfüllte Hohlräume. Die Bastschicht der Rinde ist reich an Gerbstoff, weshalb die Fichtenborke allgemein zum Gerben des Leders benützt wird.

Die Fichte ist eine raschwüchsige Holzart, welche ihren Höhenwuchs je nach der Natur des Standorts binnen 70—120 Jahren beendet und dann abständig (wipfeldürr) zu werden anfängt. Am raschesten pflegt sie unter normalen Verhältnissen zwischen dem 40. und 100. Lebensjahre zu wachsen, wo der Höhenwuchs durchschnittlich 0·3 m beträgt. In Culturwäldern wird sie nicht leicht über 150 Jahre alt, in Urwäldern aber vermag sie ein Alter von 500 Jahren und mehr zu erreichen. Der Stammdurchmesser solcher alter Fichten kann bis 2 m in Brusthöhe betragen; in der Regel aber sind die Urwaldsfichten (z. B. im Böhmer- und Bayrischen Walde) bei sehr bedeutender Höhe nicht auffallend stark, weil ihr Holzzuwachs wegen Jahrhunderte lang andauernden dichten Schlusses meist sehr gering, ihr Holz also sehr feinjährig ist. Dergleichen Urwaldfichten haben eine hochangesetzte, schmal walzenförmige, spitz zulaufende Krone (daher „Spitzfichten" im Bayrischen Walde genannt), eine tannenartige Astbildung und struppige Benadelung. Überhaupt variiert die Kronenbildung, Wachsthumsform und Benadelung der Fichte ungemein je nach der Beschaffenheit ihres Standortes. Während sie bei freiem oder sehr räumlichem Stande eine tief hinabreichende pyramidale Krone und einen sehr abfälligen konischen Stamm bildet, wird letzterer im Schlusse mehr walzenförmig, indem er die im Schatten zeitig absterbenden Äste abwirft, so dass bloß der oberste Theil der Krone erhalten bleibt. An Bestandsrändern wie auch bei in den Winden sehr exponierten Lagen frei stehenden Fichten erscheint die Krone nur einseitig entwickelt, bei ersteren zugleich sehr tief hinabreichend (einen „Waldmantel" bildend). Eigenthümliche, durch Standortsverhältnisse bedingte Wuchsformen sind außer der schon erwähnten Urwaldsfichte, welche auch in der subalpinen Region der Alpen (in der Nähe der Baumgrenze, zwischen 1650 und 1790 m), und in Nordeuropa (baltische Provinzen, Finnland) vorkommt, die Wetterfichten der Schweiz, die Schneebruchs- und Stelzenfichte sowie die Krummfichte. Als Wetterfichten oder „Gogants" bezeichnet man auf höheren Alpenstufen frei stehende alte Fichten mit umfangreicher, dicht benadelter Krone, aus welcher mehrere bis viele Secundärwipfel hervorgewachsen sind. Manche haben eine so breite Krone, dass ganze Viehherden unter ihnen Zuflucht gegen schlechtes Wetter finden können. Die Schneebruchsfichte wächst in den oberen, subalpinen Regionen der mittel- und süddeutschen Gebirge (z. B. Erz-, Fichtel- und Riesengebirge, Böhmerwald) in der Region des Schneebruchs. Sie hat geringe Höhe (höchstens 25 m), einen sehr abholzigen, meist wipfelbrüchigen Stamm mit einzelnen Secundärwipfeln (aufgerichteten Quirlästen), welcher bis zum Boden hinab dicht beastet ist und dessen unterste und längste Äste auf dem Boden hinkriechen, hier oft Wurzeln schlagen und Tochterstämme entwickeln, welche oft wieder solche natürliche Absenker treiben und Enkelstämme hervorbringen. So können kreisrunde Gruppen entstehen mit einem alten Mutterstamm im Mittelpunkt. Die Benadelung ist dicht und struppig, die Blütenbildung unterdrückt, der Wuchs sehr langsam, das Holz feinjährig. Die Schneebruchsfichte kommt nie in geschlossenen Beständen, sondern immer vereinzelt oder horstweise, namentlich auf moorigen torfigen Kämmen und Satteln vor, findet sich auch in Nordeuropa. In Hochgebirgslagen pflegen ihre Stämme und Äste mit Bartflechten bedeckt zu sein. Stelzenfichten nennt man in Ur- und Plänterwäldern vorkommende alte Fichten, deren Stamm auf einem 1 m und mehr über die Bodenoberfläche emporragenden Gestell von mächtigen Wurzeln ruht. Dergleichen Fichten sind aus Samen hervorgegangen, welche auf modernde Stöcke oder Stämme fielen und daselbst keimten und deren Wurzeln sich dann über den Stock oder Stamm hinab bis in den Boden verlängerten. Diese Stelzenform kann auch dadurch entstehen, wenn die Fichte auf sumpfigem Boden erwachsen ist und dieser sich infolge plötzlicher Entwässerung so senkt, dass die Wurzeln entblößt werden und über den Boden hervortreten. Die Krummfichte, eine in Livland auf fast jedem größeren Torfmoor, oft zu tausenden vorkommende zwerghafte Form, neigt ihren Wipfel in einer Höhe von 1—3 m zur Seite oder biegt sich auch ganz um und wächst dann abwärts. Gleichzeitig neigen sich auch die Jahrestriebe aller Äste und Zweige sehr stark abwärts. Auf trockenen Boden verpflanzt, geht sie allmählich wieder in die normale Fichtenform über. Graf Berg hat sie deshalb Sumpffichte (Var. palustris) genannt. Eine besonders bemerkenswerte Standortsvarietät ist die Hasel- oder Weißfichte, wegen des eigenthümlichen Baues ihres

Holzes. In einem gewissen Alter bekommt der Stamm vom Grunde an bis zu einer gewissen Höhe Längsfurchen, infolge deren die Rinde Vorsprünge nach innen bildet, welche in den jüngsten Jahrring eindringen. Auf dem Querschnitt des Holzkörpers erscheint jede Vertiefung als Einbuchtung des letzten Jahrringes. Diese Einbuchtungen wiederholen sich in den nach innen folgenden Jahrringen so, dass sie in radiale Streifen geordnet erscheinen, weshalb solches Fichtenholz quer durchschnittenem Holze der Hasel einigermaßen ähnelt. Auf tangentialen Schnittflächen erscheint das Holz geflammt, im Radiallängsschnitt wegen der Dünne des Herbstholzes jeder Jahresschicht auffallend hell, ja weiß (Weißfichte). Es eignet sich bekanntlich ausgezeichnet für Resonanzböden und Decken musikalischer Streichinstrumente und ist daher sehr gesucht. Die Haselfichte findet sich vereinzelt zwischen gewöhnlichen Fichten in den Alpen sowie im schwäbischen Hochgebirge, in dem Bayrischen und Böhmerwalde in 800 bis 1500 m Seehöhe, meist auf Felsen; ihre gefällten Stämme sollen, auf Holzriesen hinabsausend, einen hellen singenden, lange vibrierenden Ton von sich geben. Die in Kärnthen und Vorarlberg vorkommenden Haselfichten (dort „Huselfeichten" und „Zottelfichten" genannt) sollen eine sehr große und lichte, schuppenlose (?) Rinde besitzen und im Frühjahre weiß- bis gelbnadelige Sprossen treiben, überhaupt ein helleres Nadelgrün, manche auch lange, trauerweidenartig über einander hängende Zweige haben. Die Haselfichten des Böhmer- und Bayrischen Waldes zeigen solche äußerliche Merkmale nicht. — Wirkliche, scheinbar durch Standortsverhältnisse nicht bedingte und daher durch Samen sich fortpflanzende natürliche Varietäten der Fichte sind die in Skandinavien, Finnland und Nordrussland weit verbreitete und in den Centralalpen der Schweiz in ca. 1300 m Seehöhe bestandbildend auftretende nordische Fichte (var. medioxima Nyl.) sowie die Schlangenfichte (var. virgata Jacq.), die Hängefichte (var. viminalis Carp.) und die astlose Fichte (var. monocaulis Nördl., monstrosa Loud.), welche letztere nur vereinzelt auftreten.

Die nordische Fichte hat dick konisch-vierkantige, wegen der breiten weißlichen Spaltöffnungsreihen graugrüne Nadeln und kleine, oft horizontal oder schief abwärts gerichtete (dadurch an die Omorikafichte erinnernde) Zapfen mit biegsamen, fast ganzrandigen Schuppen. Die Schlangenfichte zeichnet sich durch einzeln, seltener quirlig stehende, lange, fast wagrechte Hauptäste, von denen die untersten häufig auf dem Boden liegen und da bisweilen Wurzeln schlagen, aus, welche sammt den wenigen, ebenfalls horizontalen oder schief abwärts gerichteten Zweigen oft schlangen- oder peitschenförmig gebogen und mit dicken, meist angedrückten, nur gegen das Ende der Zweige abstehenden Nadeln dicht besetzt sind. Viel seltener als diese ist die echte Hängefichte (nicht zu verwechseln mit der sehr häufig vorkommenden „Trauerfichte", d. h. der Form der gemeinen Fichte mit schlaff herabhängenden Seitenzweigen von mäßiger Länge: var. pendula Carr.), welche zuerst bei Stockholm (1776) aufgefunden wurde und in Schweden und Norwegen ziemlich verbreitet zu sein scheint. Ihre von den regelmäßig quirlständigen Hauptästen in großer Zahl entspringenden Nebenäste und deren Zweige, welche bis über 3 m Länge erreichen können, hängen wie Peitschenschnüre senkrecht herab und sind rosettenförmig benadelt. Die bis jetzt nur sehr vereinzelt aufgefundene astlose Fichte, eine sehr hässliche Form, entwickelt nur am Grunde einige wenig verzweigte Hauptäste und ist von da an ohne solche. Ob die „Schwarzfichte" (var. nigra Loud.) mit langen dunkelgrünen Nadeln, welche in Norwegen häufig sein soll, und die „Karpathenfichte" mit langen starken hellgrünen Nadeln wirkliche Varietäten oder nur Standortsformen der gewöhnlichen Fichte sind, mag dahingestellt bleiben.

Außer diesen in Wäldern ursprünglich vorkommenden Abarten der Fichte findet man in Parken und Gärten eine überaus große Anzahl von Fichtenformen mit langen oder kurzen, dicken oder dünnen, dunkel- oder hellgrünen, weiß oder gelb gescheckten oder ganz gelben Nadeln, dicht oder dünn beasteten, pyramidalen, kegelförmigen oder kugeligen Kronen u. s. w., welche theils im Walde aufgefunden und durch Stecklinge vermehrt, theils durch die Cultur entstanden und durch die Horticulteurs mit verschiedenen Namen belegt worden sind. Abgesehen von diesen Varietäten und Formen, welche vorzugsweise in Abänderungen des Wuchses, der Ast- und Nadelbildung bestehen, kommt die Fichte in zwei wesentlich verschiedenen Racen vor, nämlich als rothzapfige (erythrocarpa) und grünzapfige (chlorocarpa). Ob diese beiden zuerst von Purkyne wissenschaftlich unterschiedenen und beschriebenen Racen sich auch durch verschiedene Spaltbarkeit des Holzes und durch Verschiedenheit im Eintritt der Samenreife unterscheiden, mag dahingestellt bleiben, und liegen darüber, wie auch über andere Merkmale, widersprechende Angaben vor. So viel ist sicher, dass bei der erstgenannten die jungen Zapfen (im August) ganz oder nur auf der Lichtseite mehr oder weniger röthlich bis ganz rothviolett, bei der zweiten ringsherum hellgrün gefärbt erscheinen. Die rothzapfige Fichte soll stets stumpfspitzige Nadeln, wenig vorstehende, in linksläufige Spiralen geordnete Nadelkissen, spitze glänzend gelbbraune Knospen, carminviolette weibliche Blütenzäpfchen, dickere und gewölbte Zapfenschuppen haben, die grünzapfige dagegen scharfspitzige Nadeln, lange in rechtsläufige Spiralen geordnete Nadelkissen, kugelige, häufig bläulich bereifte Knospen, gelblich-zinnoberrothe weibliche Zäpfchen, dünnere und flachere Zapfenschuppen. Da beiderlei Zapfen bereits hin und wieder an einem und demselben Baume beobachtet worden sind, so scheinen diese beiden Racen in einander überzugehen.

Der natürliche Verbreitungsbezirk der Fichte liegt gleich dem der Tanne ganz innerhalb Europas (wenigstens dann, wenn man die sibirische Fichte, P. obovata, als eine eigene

Art betrachtet), ist aber viel größer, indem er sich von den Pyrenäen bis gegen den Ural und von den Walliser und norditalienischen Alpen bis Lappland erstreckt. Seine Nordgrenze geht durch Skandinavien, wo sie (im östlichen Finnmarken) bei 69° 30′ ihren nördlichsten Punkt erreicht, bis an den Enaresee (68° 75′), wo die Ostgrenze beginnt, welche sich durch Russland von der Halbinsel Kola in südöstlicher Richtung bis zur Vereinigung der Flüsse Wjätka und Kama (55° 29′) hinzieht, jedoch nicht genau ermittelt ist, weil in Nordrussland auch die sibirische Fichte vorkommt. Die lange Südgrenze, welche zunächst Russland in südwestlicher Richtung bis zum 51° (im nördlichen Volhynien) durchschneidet, später dem Karpathenbogen folgend und die Donau unter 40° ö. L. überschreitend bis zum Berge Koparnik in Serbien (43°) vordringt, von wo aus sie sich über den Karst nach den Alpen von Görz und Udine (46°) hinzieht und dem Südrande der Alpen folgend in die Seealpen und in die Provence eindringt (Mont Ventoux, 44°), erreicht in den Pyrenäen (im Walde von Cinca in Aragonien) ihren südlichsten Punkt (42° 30′). Die etwa mit dem 17. Längengrade in den Centralpyrenäen ihren Anfang nehmende Westgrenze durchzieht Centralfrankreich bis zu den Vogesen, von wo sie nordwärts durch die Pfalz und den Rhein unter 50° Br. überschreitend bis zum Wesergebirge hinläuft und in der Gegend von Minden (52° 20′) ihren nördlichsten Punkt im westlichen Norddeutschland erreicht. Hier nach Südost umbiegend und so wieder zur Nordgrenze werdend, folgt sie dem Nordrande des Harzes und zieht sich sodann durch Thüringen und Sachsen (über das mittelerzgebirgische Plateau), die Elbe bei 51° 4′ passierend, durch die nördliche Lausitz bis nach Oberschlesien. Von dort aus erstreckt sich die Fichtengrenze nordwärts, also wieder als Westgrenze durch die Niederlausitz, durch Brandenburg und Pommern bis an die Ostsee und tritt, diese überspringend, in das südliche Schweden ein, von wo sie sich durch Norwegen bis zum Vorgebirge Kunnen (67°) erstreckt, woselbst die Nordgrenze beginnt. Der natürliche Verbreitungsbezirk der Fichte hat folglich eine höchst unregelmäßige Form. Seiner angegebenen Umgrenzung zufolge fehlt dieser Baum ursprünglich gänzlich auf dem größten Theil der Balkan-, der italienischen und pyrenäischen Halbinsel, in Großbritannien, in der nordwestlichen Hälfte, wie im Süden Frankreichs, in Belgien, in den Niederlanden, in Nordwestdeutschland, Dänemark und in Südrussland. Durch Anbau freilich ist die Fichte in fast alle diese Länder (die genannten Halbinseln Süd- und Westeuropas ausgenommen) eingeführt und dort heimisch geworden. Innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirkes liegen die größten Fichtenwälder theils in dessen östlicher Hälfte (in Schlesien, Polen, Russland), wo die Fichte, wie auch in Skandinavien, häufig mit der gemeinen Kiefer gemischt auftritt, theils in den mitteleuropäischen Gebirgen, in deren höheren Regionen dieser Baum in reinem Bestande vorkommt, während er in den tieferen häufig mit der Edeltanne und der Rothbuche gemengt erscheint.

Bezüglich der Höhenverbreitung der Fichte sei bemerkt, dass dieselbe in Skandinavien (Norwegen) nur etwa bis 315 m emporsteigt, daher dort weniger hoch geht als die Kiefer, während sie schon im westlichen Norddeutschland (im Harz) erst oberhalb der Kieferregion bestandbildend auftritt. Je weiter süd-, südwest- und südostwärts, desto mehr wird sie zu einem Gebirgsbaum, welcher gegen die Südgrenze seines Verbreitungsbezirkes hin auch eine untere Grenze hat, folglich in den dortigen Hochgebirgen (Karpathen, Alpen, am Mt. Ventoux, in den Pyrenäen) einen Waldgürtel bildet. Am Harz liegt die obere Fichtengrenze bei 1000, im Riesengebirge im Mittel bei 1170, im Böhmerwalde bei 1154, in den Centralkarpathen bei 1527, in den niederösterreichischen und steirischen Alpen bei 1677, im Hauptzug der bayrischen bei 1798, in den nördlichen Schweizer Alpen bei 1800, in den Graubündner und Walliser Alpen bei 2050, in Südtirol bei 2075, am Mt. Ventoux bei 1720, in den Centralpyrenäen bei 1624, am Canigou (Ostpyrenäen) dagegen bei 2411 m. Die untere Grenze liegt in den nördlichen Karpathen im Mittel bei 300 m, erhebt sich in den östlichen bis 885, im Bihariagebirge bis 1192 m und bewegt sich in den südlichen Alpen zwischen 948 und 1264 m. Bezüglich der Bedingungen, an welche das Vorkommen und Gedeihen der Fichte geknüpft ist, ergibt sich aus den bisherigen Beobachtungen, dass dieselbe einer geringen Wärmemenge bedarf, ja eine große nicht verträgt, indem sie noch bei einer mittleren Januartemperatur von — 12·5° C. und einer mittleren Julitemperatur von + 10° C. zu existieren, aber eine mittlere Julitemperatur von 18·75° C. nicht mehr zu ertragen vermag. Trotzdem ist sie aber gegen Spätfröste sehr empfindlich und werden durch solche junge Pflanzen und die jüngeren Triebe niedriger Bäume leicht vernichtet. Daher kümmert sie in Frostlagen und erscheinen in solchen jüngere Bäume wie mit der Schere beschoren.

Die Fichte verträgt ferner große Bodenfeuchtigkeit, wie ihr herrliches Gedeihen in den sumpfigen Flussniederungen und den Brüchen der baltischen Provinzen und Russlands beweist. Wenigstens verlangt sie eine feuchte Luft und einen gleichmäßig durchfeuchteten Boden. Dies erklärt das freudige Gedeihen dieses Baumes und dessen massenhaftes Vorkommen in allen durch häufige Thau- und Nebelbildung und durch reichliche atmosphärische Niederschläge ausgezeichneten Gebirgen, sowie die Thatsache, dass in den Alpen und mitteldeutschen Gebirgen die Fichte an den südwestlichen, südlichen, westlichen und südöstlichen Hängen weit höher emporsteigt als an den nordöstlichen, nördlichen, östlichen und nordwestlichen Hängen. Bezüglich des Bodens beansprucht die Fichte vorzüglich einen lockeren Aggregatzustand (Durchlässigkeit), während die chemische Beschaffenheit ziemlich gleichgiltig zu sein scheint. Deshalb kommt sie auf einem sehr bindigen Boden schlecht fort, noch schlechter auf von stagnierendem Wasser

durchdrungenem Torfboden, wo sie nur ein kümmerliches Dasein fristet. Wegen ihrer flachen Bewurzelung wird sie vom Sturm leicht geworfen; ihre Reproductionsfähigkeit ist, abgesehen von der Schneebruchsfichte, sehr gering, auch eine Überwallung von Fichtenstöcken sehr selten. (Vgl. über die Fichte Willkomm, Forstliche Flora, 2. Aufl., p. 67—93, Nördlinger, Forstbotanik, II., p. 429—442, Hempel und Wilhelm, Bäume und Sträucher des Waldes, p. 53—68.)

Mit der europäischen Fichte zunächst verwandt ist die sibirische oder Altaifichte, P. obovata Led. (Abies obovata Loud.), welche sich von jener durch gedrängter stehende, bald stärkere, bald dünnere, scharf zugespitzte oder stachelspitzige, auf dem Querschnitt stets rhombische, 11·5—20 mm lange Nadeln und eiförmige, kegelige bis walzig-spindelförmige, 7 bis 8 cm lange Zapfen und bald abgerundete, bald abgestutzte oder ausgerandete, meist weiche und biegsame Schuppen unterscheidet, im übrigen mit unserer Fichte bezüglich der Größe, des Wuchses und forstlichen Verhaltens übereinstimmt. Diese Fichte, welche einen mindestens dreimal so großen Verbreitungsbezirk besitzt wie die europäische, indem derselbe vom Ural und Nordrussland aus durch ganz Sibirien bis in das Amurgebiet reicht, ist keine wirklich botanische, sondern nur eine geographische Art oder richtiger eine durch klimatische Verhältnisse bedingte Varietät der gemeinen Fichte. Diese zuerst von Teplouchoff ausgesprochene und begründete Ansicht wird nicht nur durch die unmerklichen Übergänge bewiesen, welche der Genannte und andere am Ural und in Sibirien zwischen den Zapfen der beiden Fichten beobachtet haben, sondern auch durch das neuerdings beobachtete Vorkommen unzweifelhafter Altaifichten mitten unter gewöhnlichen an vielen Stellen des europäischen Fichtenbezirks (im Oberengadin und in Graubünden, im Riesengebirge, in Thüringen, um Greiz). Die sibirische Fichte bildet schon diesseits des Urals im europäischen Russland große Wälder, noch größere zwischen dem Ural und dem Altaigebirge, welches sie fast ganz bedeckt, und im dahurischen Alpenlande. In Russland erstreckt sie sich südwärts bis an die Orenburger Steppe und kommt sie am Zusammenflusse der Wjätka und Kama, ebenso um St. Petersburg, auf der Halbinsel Kola und im nördlichen Skandinavien im Gemisch mit der gewöhnlichen europäischen Fichte vor. In Parken findet sich die P. obovata sehr häufig in mehreren gärtnerischen Formen als Ziergehölz; zum Anbau als Forstbaum eignet sie sich nicht, da sie in Europa bezüglich des Wuchses der gemeinen Fichte nachsteht.

An die Altaifichte schließt sich habituell und durch die Zapfenform an die morgenländische oder Sapindusfichte, P. orientalis Lk. (Abies orient. Poir., Pinus L.), ein bis 50 m Höhe erreichender Baum mit tief herabreichender walzig-kegelförmiger Krone und geraden dicken rundlich-vierkantigen, nur 5 bis 11 mm langen, stumpfen, sehr gedrängt stehenden Nadeln, welcher in den am Schwarzen Meer oberhalb Trapezunts sich erhebenden Gebirgen, an den südwestlichen Abhängen des Kaukasus und in den Randgebirgen Kleinasiens zwischen 1250 und 1460 m Seehöhe Wälder bildet. Ihre 5—8 cm langen, unten 2 cm dicken braunen Zapfen sind eiförmig-walzig, deren Schuppen fast dreieckig, vorne abgerundet, die Samen schwarz mit kurzem breitem Flügel. Aus den Spitzen der Zweige dringen (im Vaterlande) helle Harztropfen hervor (Sapindusthränen). Auch das Holz ist sehr harzreich. Häufig in Parken als Ziergehölz. Eine andere sehr schöne asiatische Fichte, welche in Parken und Handelsgärten jetzt ziemlich häufig vorkommt, ist die Himalayafichte, P. Khutrow Carr. (P. Morinda Lk., Abies Khutr. Loud.). Nadeln steif, stachelspitzig, gerade oder gebogen, blaugrün, 27—34 mm lang; Zapfen oval-länglich, 11 cm lang, dick, röthlichbraun, mit dicken verkehrt-eiförmigen abgerundeten ganzrandigen Schuppen. Im Himalaya zwischen 2100 und 3000 m, auch in Japan.

Von nordamerikanischen Fichten, welche alle mit nur kleinen Zapfen begabt sind, ist am längsten bekannt und als Ziergehölz verbreitet, ja auch schon als Forstbaum angepflanzt die Weiß- oder Schimmelfichte, P. alba Lk. (Abies alba Michx., Pinus alba Ait.). Nadeln graugrün, weißlich gestreift, mit gelbrother Knorpelspitze, 7—15 mm lang, etwas gekrümmt; Zapfen 3·5—5·5 cm lang, walzig oder eiförmig-walzig, zimmtbraun, mit verkehrt-eiförmigen abgestutzten Schuppen; Samen nur 2 mm lang, mit dünnem gelblichem Flügel. Baum 2. Größe mit pyramidaler Krone, balsamisch wohlriechenden Nadeln und weißem Holze, im östlichen Nordamerika, von Canada bis Carolina verbreitet. Gedeiht noch in Norddeutschland im Freien. Nur in Parken und weniger häufig: die Roth- oder Hudsonsfichte, P. rubra Lk. (Abies rubra Poir., Pinus rubra Lam.). Nadeln bis 12 mm lang, starr, stechend-spitz, hellgrün, weiß punktiert, etwas gebogen Zapfen 4—8 cm lang, länglich-eiförmig, erst hellgrün, dann röthlich, reif rothbraun, mit breit abgerundeten Schuppen. Baum 1. Größe (im Vaterlande bis 25 m hoch) mit pyramidaler Krone und röthlichem Holz. Im nordöstlichen Nordamerika bis in die arktische Zone verbreitet, wo diese Fichte als Strauch auftretend die Grenze des Baumwuchses bildet. — Die Schwarzfichte, P. nigra Lk. (Abies nigra Michx., Pinus nigra Ait., P. Mariana Duroi). Unterscheidet sich von der ihr sehr ähnlichen Rothfichte durch dunkelgrüne, zwischen den Kanten weißlich gestreifte Nadeln, durch eiförmige, 3—5 cm lange, unreif purpurrothe, reif dunkel rothbraune Zapfen, durch rundlich-trapezförmige, am Rande wellig gebogene Schuppen, schwarze Samen und eine schwärzliche Rinde. Baum 1. Größe, in Nordamerika weit verbreitet (von Canada bis Californien und Südcarolina). Holz weiß, elastisch und deshalb für Raaen sehr gesucht. Aus den jungen Trieben bereiten die Canadier das „Spruce-Bier".

Aus der Omorikagruppe, welche ein Bindeglied zwischen den Gattungen Picea und Tsuga

bildet, aber auch mit den Tannen und (bezüglich der mikroskopischen Structur des Holzes und der Rinde) mit den Cedern verwandt ist, sind folgende Arten bemerkenswert: die **Omorikafichte**, P. Omorica Panč. (Pinus Omorica Panč., serb.: Omorika, Omora, Frenja). Baum 1. Größe (im Vaterlande die Weiß- und Rothtanne an Höhe übertreffend), mit braunrother, sich im Alter abschülfernder, inwendig gelber Rinde, schmal pyramidaler Krone und silbergrauer Benadelung. Zweige gefurcht, filzig, nach dem Nadelabfall mit wagrecht abstehenden walzigen Blattkissen bedeckt. Nadeln lineal, 8 bis 14 mm lang, zusammengedrückt vierkantig, unterseits glänzend dunkelgrün, oberseits mit 2 silberweißen Streifen, in welchen allein Spaltöffnungen sich befinden, am Mitteltrieb nach allen Seiten abstehend, an den ausgebreiteten Zweigen mehrreihig-zweizeilig. Männliche Blüten theils einzeln, theils quirlig, gestielt, ovallänglich, hellroth, 12 bis 15 mm lang, weibliche Zäpfchen einzeln, aber gedrängt, gestielt, 20 mm lang, purpurviolett; Zapfen ovallänglich, 4 bis 6 cm lang, jung bläulich-schwarz, reif glänzend zimmtbraun, die oberen aufrecht, die mittleren horizontal abstehend, die unteren hängend; Samen klein, verkehrt-eiförmig, schwärzlichbraun, mit 8 mm langem verkehrt-eiförmigem bräunlichem Flügel. Die erst 1872 von Professor Pančič aufgefundene Omorika bewohnt die rauhen Berggegenden des südwestlichen Serbiens, Bosniens und Montenegros zwischen 630 und 1300 m Seehöhe und ist früher offenbar viel weiter verbreitet gewesen. Ihr Holz ist dem Fichtenholz ähnlich, aber härter und dauerhafter. Da sie noch in Mitteldeutschland im Freien gedeiht, dürfte sie sich zum forstlichen Anbau empfehlen. Bis jetzt ist sie noch selten in Gärten und nur erst in kleinen Exemplaren vorhanden. Ihre nächste Verwandte ist die im fernsten Ostasien heimische P. ajanensis Fisch. — Die **Menzies- oder Sitkafichte**, P. Menziesii Carr. (P. sitchensis Carr., Abies Menziesii Loud., A. sitchensis Lindl. Gord.). Baum 1. Größe mit pyramidaler Krone und dünnschuppiger rothbrauner Rinde. Nadeln 12—18 mm lang, sehr dünn, zusammengedrückt-zweiflächig, oberseits mit zwei bläulichweißen Spaltöffnungsstreifen, unterseits dunkelgrün. Zapfen eiförmig-walzig, 4—8 cm lang, reif ziegelroth, mit locker anliegenden, abgerundeten und ausgebissenen Schuppen. Im nordwestlichen Nordamerika zwischen 57 und 40° Br., bis 2133 m hoch gehend (in Colorado, Nordcalifornien, auf der Insel Sitka). Ist neuerdings zum forstlichen Anbau empfohlen worden, soll aber ein wenig wertvolles, harzfreies Holz besitzen. Wm.


Fig. 581. Zapfen von Picea Omorica (verkleinert).

Picidae, **Spechte**, Familie der Ordnung Scansores, Klettervögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa fünf Gattungen: Gecinus Boie, Dryocopus id., Picus Linné, Picoides Lesson und Jynx Linné, s. d. E. v. D.

Pickmeise, die, s. Kohlmeise. E. v. D.

Picoides Lesson, Gattung der Familie Picidae, Spechte, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: P. tridactylus, **dreizehiger Buntspecht**. E. v. D.

Picus Linné, Gattung der Familie Picidae, Spechte, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa vier Arten: P. major Linné, **großer**, P. leuconotus Bechstein, **weißrückiger**, P. medius Linné, **mittlerer**, und P. minor, **kleiner Buntspecht**, s. d. E. v. D.

Pielbeerbaum, s. Sorbus Aucuparia. Wm.

Pielsteert, der, s. Spießente. E. v. D.

Piepäne, die, s. Pfeifente. E. v. D.

Pieper, **rothkehliger**, Anthus cervinus, Pall. Motacilla cervina, Pall., Zoogr. R. A. I., p. 511, no. 142 (1811); Anthus cecilii, Aud., Descr. de l'Egypt., p. 281, pl. 5, Fig. 6 (1825); Anthus pratensis nubicus, Ehr., Symb. Phys., fol. dd. (1829); Anthus rufogularis, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschlands, p. 340 (1831); Anthus pratensis, Bechst., Eversm. Add. ad Zoogr., p. 15 (1835, nec Bechst.); Anthus rufogularis, Br., Bp. Comp. List, p. 18 no. 152 (1838); Anthus cervinus, Pall., Keys. et Blas., Wirbelthiere Europas, p. 48, Nr. 168 (1840); Anthus ruficollis, Vieill. fide Heuglin, Orn. Nordostafr., p. 323 (1869).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschlands, T. 85, Fig. 1; Dresser, Birds of Europe, vol. III. T. 135 und 136. — 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 35, Nr. 7; Seebohm, Hist. of british birds, vol. II, pl. 14.

Rothkehliger Wiesenpieper.

Böhm.: Linduška rudokrká; finn.: Peurakirvinen; engl.: Red-throated pipit; ital.: Zigota, Fista foresta, Tordina picola foresta, Si-sì da gŭa russa, Pioulin de mountagna, Pispola gola rossa o pancia rossa, Babusso gola rossa, Spinzidd papalino, Zivedda pettu russu, Zivedda coddu russu, Tis ahmar; kroat.: Rumenkasta trepteljka; poln.: Swiergotek rdzawo gardlisty, Tyz; schwed.: Rödstrupig Ångpiplärka; ungar.: vörhenyestorkú Pipisce.

Der rothkehlige Pieper kommt als Brutvogel vor von Finnmarken im nördlichen Skandinavien bis Kamtschatka am Stillen Ocean, häufiger werdend östlich vom Uralgebirge und in Nordskandinavien nur local verbreitet. Er scheint auf seinen Wanderungen im Herbste und Frühlinge eine rein nord-südliche, bezw. süd-nördliche Richtung zu haben, so erstrecken sich die Winterquartiere über Südostchina, Burma, Andamaneninseln, Indien, Persien, Abyssinien, Nubien und Ägypten. Auf dem Zuge passieren sie Deutschland und Italien, selten, aber doch fast regelmäßig jeden Herbst Helgoland und sind vereinzelt in Frankreich und Spanien beobachtet. In England ist er nur einmal erlegt, ein Beweis dafür, dass er sehr selten von der nordsüdlichen Richtung (Skandinavien-Italien) nach Westen abweicht. In Helgoland wurden sie meistens in der zweiten Hälfte September auf dem Zuge beobachtet, im Frühlinge aber

niemals. Für Italien gibt Gigl Noli Ende April und Anfang Mai als Frühjahrszugzeit an.

Totallänge	16·9 cm
Flügellänge	8·5 „
Schwanzlänge . . .	6·5 „
Tarsus	2·0 „
Schnabel	1·2 „

(♂ 10./5. Sarepta.)

Der Schnabel ist schlank und dünn, der Oberschnabel etwas abwärts gebogen über den Unterschnabel vorragend, der Flügel ist stumpf zugespitzt, mittellang, ragt bis zur Hälfte des Schwanzes hinab, erreicht nicht die oberen Schwanzdeckfedern, die 1., 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze, dann sind die 2., 3. und 4. auf der Außenfahne bogig eingeschnürt. 1 > 2 > 3 > 4 > H > 5 > 6 ... M. Die vier ersten Schwingen sind bogig abgerundet, von der 5. an am stumpfgerundeten Ende ausgerandet, die Hinterschwingen lanzettlich zugespitzt. Der Schwanz ist mittellang ausgeschnitten, die 2 Mittelfedern ca. 5 mm kürzer als die äußere, die Schwanzfedern im Enddrittel am breitesten, von hier aus schräg nach außen abgeschnitten und zugespitzt. Die Läufe kurz und mittelkräftig, die Zehen lang und schlank, die Vorderkrallen sehr klein und zart, die Hinterkralle spornförmig, auffallend lang, ungefähr ebenso lang als die Zehe selbst.

Altes Männchen. Oberseite dunkelbraun mit grauen Federsäumen, die auf dem Rücken am schmälsten sind, diesen daher am braunsten erscheinen lassen, auf dem Kopfe etwas rostbräunlicher, auf der übrigen Oberseite einen leichten olivengrünlichen Anflug haben. Die Schwingen sind braun mit sehr schmalen Säumen, die Hinterschwingen dunkelbraun mit breiten olivenbraungrauen Säumen, die oberen Deckfedern auch braun, die großen und kleinen mit hellbräunlichweißen Federsäumen, die eine leichte Doppelbinde andeuten. Schwanzfedern braun, die äußerste mit breiter weißer Innenfahne am Ende und weißer Außenfahne, die 2. mit schmalen weißen Endflecke an der Spitze. Ein breiter oberer Augenstreif, Kinn, Hals, Halsseiten und Oberbrust rostfarbig mit rosigem Anfluge, übrige Unterseite gelblichweiß mit dunklen braunen Schaftstrichen auf der Mittelbrust und an den Rumpfseiten. Schwingen und Schwanzfedern von unten heller graubraun, an jener mit hellen, etwas rostfarbig angeflogenen Säumen der Innenfahne, an diesen mit weißgrauem Scheine der hellen Flecken. Von den hellen unteren Schwanzdeckfedern fallen die beiden größten durch fast schwarze breite Mittelzeichnung auf.

(Nach dem oben gemessenen Exemplare.)

Bei manchen Männchen, wohl älteren, geht der röthliche Anstrich weit über die Unterseite hinab, bei anderen, wohl jüngeren, beschränkt er sich ganz allein auf die Kehle.

Das alte Weibchen hat sehr viel Ähnlichkeit mit dem jüngeren Männchen, nur die Kehle, die Halsseiten und der schmale Augenstreifen sind roströthlich gefärbt, die Oberbrust gelblich mit sehr zahlreichen dunkelbraunen Schaftflecken, auf der Oberseite an den Federrändern gar kein bräunlicher, sondern nur grünlichgrauer Anflug zu bemerken. Zeichnung der unteren Schwanzdeckfedern wie beim alten Männchen.

(Nach 1 Ex. ♀ vom 10./5. Sarepta.)

Die jungen Vögel ähneln sehr denen des gemeinen Wiesenpiepers, Anthus pratensis L.

Schnabel hornbraun, mit hellerer Basis des Unterkiefers in der Mitte. Iris dunkelkastanienbraun, 3¾ mm im Durchmesser. Läufe hellbräunlich, Zehen dunkler braun, ebenso die Krallen.

(Nach Exemplaren von Sarepta und Damiette.)

Das Gelege enthält 4—6, meistens 5 Eier. Dieselben sind von schlank-ovaler Form, Längsdurchmesser 19·5 mm, Querdurchmesser 14·2 mm, Dopphöhe 8·7 mm im Durchschnitt. Die Grundfarbe ist lichtbräunlich weiß bis hellbräunlich, auf dieser zeigen sich außerordentlich dichte, netzartig die ganze Schale überziehende heller- und dunkelbraune Flecke. An einzelnen Eiern finden sich tief braunschwarze ganz oberflächliche Kritzelchen. Je nachdem die Eier mehr oder weniger Kritzelchen in der Färbung zeigen, gleichen sie mehr denen der Emberiza lapponnica oder denen des Baumpiepers. Man kann sie förmlich in zwei große Gruppen danach eintheilen. Die Schale ist mattglänzend, ganz außerordentlich feinkörnig mit tiefen Poren. — Das Nest fast immer an der Erde, meistens im Grase versteckt und besteht aus trockenen Grashalmen; die derberen dienen zur Grundlage des Nestes, die feineren zur inneren Auskleidung. Volle Gelege findet man im Juni.

Wie das Ei mehr dem des Baumpiepers als dem des gewöhnlichen Wiesenpiepers gleicht, so ähnelt auch der Lockton des Vogels mehr dem des Baumpiepers und klingt viel lauter und tiefer als der des Wiesenpiepers. Der Gesang ist klangvoller und länger als beim Wiesenpieper und bietet auch viele Anklänge an den Baumpieper. In seinem Benehmen ist der rothkehlige Pieper nicht so scheu als der gewöhnliche Wiesenpieper und hält sich mit Vorliebe in sumpfigen feuchten Gegenden auf.

Er nährt sich wie der gewöhnliche Wiesenpieper von Insecten, kleinen Würmern und Larven und ist als unbedingt nützlicher Vogel anzusehen.

Im Winter lebt er in größeren Scharen zusammen. Dadurch, dass dem Winterkleide die für den Sommer so charakteristische rostrothe Kehle und Unterseite fehlt, wird er gewiss zuweilen mit dem Baum- und Wiesenpieper verwechselt. In allen Kleidern unterscheidet er sich von diesen, die einfarbig rostweißliche untere Schwanzdeckfedern haben, durch die fast schwarze breite Mittelzeichnung der beiden größten Unterschwanzfedern. R. Bl.

Piepers Dianagewehr. Bei diesem von dem bekannten Gewehrfabrikanten Henry Pieper in Lüttich hergestellten Gewehre ist ein besonderes (ihm patentiertes) Verbindungsprincip der beiden Läufe einer Doppelflinte durchgeführt. Von der Idee ausgehend, dass die sonst übliche Laufverbindung mittelst heißer (Kupfer-) Löthung mannigfache Nachtheile bedinge (siehe Doppelgewehr), verbindet Pieper in seinem

Diana-Gewehr die vorher im einzelnen vollkommen fertig hergestellten Läufe ohne solche Löthung nur mittelst einer Kammerhülse am hinteren und eines Mündungsringes am vorderen Ende.

Die fertigen Rohre werden in die mit Verschluss- und Vorderschaft-Haken aus einem Stück hergestellte und im Innern der Form der Läufe entsprechend conisch ausgebohrte Kammerhülse (Fig. 582) eingeschoben und vorn mit dem Mündungsring (Fig. 583) versehen; die Kammerhülse bewirkt, wie Fig. 582 zeigt, die Verbindung des Doppellaufes mit dem Schlosskasten und dem Schaft und dient somit dazu, den Verschluss selbst herbeizuführen. Um die Haltbarkeit der Verbindung zu erhöhen und um das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen die Rohre zu verhindern, wird die Kammerhülse und ebenso die Schienen, von welchen die untere mit je einem Ansatz vorn und hinten unter den Mündungsring, bezw. die Kammerhülse eingreift, auf den Rohren mit Zinnloth verlöthet.

Den Hauptvortheil dieser Laufverbindung sieht der Erfinder darin, dass die Rohre auf der Maschine in allen ihren Theilen vollkommen concentrisch zur Seelenachse hergestellt und auch nach ihrer Verbindung in diesem für guten Schuss unumgänglich nothwendigen Zustand belassen werden können, ohne als Doppellauf irgend welcher Nachhilfe zu bedürfen. Der durch die Art der Verbindung erreichten fast vollkommenen Unabhängigkeit jedes Laufes vom anderen und der hiedurch gewährten Möglichkeit, während des Schusses ohne Störung durch den Nebenlauf dem Fortschreiten des Gasdrucks im Lauf entsprechend sich ringsum gleichmäßig ausdehnen zu können, glaubt der Fabrikant zum großen Theil die vorzüglichen mit diesen Gewehren erreichten Schießresultate und die Gleichmäßigkeit in ihrer Wirkung zuschreiben zu sollen, während er als weiteren Vorzug noch anführt, dass durch die Kammerhülse die Rohre gerade an derjenigen Stelle in vortheilhafter Weise verstärkt werden, an welcher sie den größten Gasdruck auszuhalten haben. Demgegenüber wird von anderer Seite darauf hingewiesen, dass die Löthung der Rohre in der Kammerhülse, wenn nicht sehr exact ausgeführt, bei sehr starkem Gebrauch sich lockern könne und dass auf gewöhnliche Weise zusammengepasste Rohre, welche nur hinten (nicht über die Länge der Patronenlager!) hartgelöthet werden, jedenfalls in ihrer Verbindung haltbarer seien und dabei ebenfalls eine gleichmäßige Ausdehnung während des Schusses gestatteten, wenn sie nur auch im übrigen richtig zusammengesetzt seien (s. Doppelgewehr).

Die leichte Ersetzbarkeit und die Möglichkeit des Auswechselns aller Theile ist ein Vorzug, den die Diana-Gewehre mit allen denjenigen gemein haben, bei welchen die maschinelle Anfertigung bis zu den kleinsten Einzelheiten streng durchgeführt ist.

Das Princip des Diana-Gewehres kann selbstverständlich auf alle möglichen Rohr-, Verschluss-, Schloss- und Schaftconstructionen angewendet werden; die Lütticher Fabrik verkauft indes unter diesem Namen vorzugsweise Doppelflinten, meist rechts cylindrisch, links Würgebohrung oder Würgezüge (s. d.).

Diana-Universalgewehr nennt Pieper ein von ihm nach obigen Grundsätzen construiertes Doppelgewehr, dessen rechter Lauf gerade Züge (s. d.) und dessen linker Lauf Würgezüge aufweist; da der Erfinder diese Rohre als ebenso geeignet für den Kugel- wie für den Schrotschuss bezeichnet, so soll das Gewehr gleichmäßig als Doppelbüchse, Büchsflinte und Doppelflinte benützt werden, u. zw. für Schrot mit concentriertem Fernschuss aus dem linken Rohr. Th.



Fig. 582. Fig. 583

Pieplerche, die, s. Heidelerche. E. v. D.

Piere, s. Ellritze. Hcke.

Pieridae, Weißlinge, Unterfamilie der Rhopaloceren, Tagschmetterlinge (s. Lepidoptera). Hieher die Gattungen Pieris (Kohlweißlinge) und Aporia (Baumweißling) s. d. Die Kohlweißlinge leben als Raupen auf den verschiedenen Brassica- (Kohl-) Arten und anderen Kreuzblütlern. 1. P. brassicae misst bei 65 mm Flügelspannung; die weiße Grundfarbe etwas gelbelnd; die Spitze der Vorderflügel ausgebreitet tief schwarz; Hinterflügel unterseits gelb, schwärzlich überstäubt. Flugzeiten: Mai, Juni und zum zweitenmale von Ende Juli an; Eier: chromgelb, in größeren

Partien an der Blattunterseite (hauptsächlich des Kopfkohls [Kraut]); Raupen: Mai, Juni und wiederum im August und September; Puppe: eine sog. Nasenpuppe, frei hängend. Vertilgung: Abraupen der Felder; Zerquetschen der Eier (am meisten zu empfehlen). — P. napi: kleiner als der vorige, legt die Eier einzeln ab; Bekämpfung daher schwieriger. — 3. P. rapae, hält bezüglich der Größe die Mitte zwischen den beiden genannten; theilt die Art der Eierablage mit P. napi. Hschl.

Pikrinsäure (Trinitrophenol),

$C_6H_2(NO_2)_3OH$,

wird durch längeres Erhitzen des Phenols mit Salpetersäure dargestellt, bildet sich aber auch als sehr häufiges Oxydationsproduct bei Behandlung verschiedener Körper, z. B. der Seide, des Indigo, des Perubalsams, des Aloë- und Benzoëharzes, des Harzes von Xanthorrhoea, Hastile, des Salicins u. s. w. mit Salpetersäure.

Hellgelbe, glänzende, in Wasser wenig, in Alkohol und Äther leicht lösliche Krystallblättchen, die bei vorsichtigem Erwärmen schmelzen und sublimieren, beim raschen Erhitzen lebhaft verpuffen. Die Pikrinsäure färbt Seide und Wolle dauernd gelb, nicht aber Baumwolle oder Leinen. Auf Thiere wirkt sie giftig. Die pikrinsauren Salze sind meist krystallisierbar, in Wasser löslich, gelblich oder röthlich gefärbt und verpuffen beim Erwärmen oder auch durch Stoß und Schlag (pikrinsaures Kalium). Verwendung findet die Pikrinsäure als Arzneimittel (gegen Wechselfieber), in der Färberei und zur Herstellung von Schieß- und Sprengpulver. v. Gn.

Pikrotoxin, $C_9H_{10}O_4$, ist der sehr giftige Bitterstoff der Kockelskörner, der Samen von Menispermum Cocculus. Kleine, weiße Prismen, in Wasser schwer, in Alkohol und Äther leicht löslich, concentrierte Schwefelsäure färbt es bei gelinder Erwärmung erst gelb, dann orangefarben. v. Gn.

Pilgrimsfalke, der, s. Wanderfalke. E. v. D.

Pille, s. Bitterling. Hcke.

Piloten oder Grundpfähle, auch Langpfähle, bilden einen wesentlichen Bestandtheil mancher Fundierungsanlagen. Man bezeichnet jene Pfähle, die mit ihrer ganzen Länge in dem Boden stehen, als Grundpfähle zum Unterschiede von Langpfählen, bei denen ein Theil über den Boden emporragt (siehe Fangdämme, Holzrechen). Pfähle, die zur Verwendung in steinfreiem Boden bei geringer Einschlagstiefe bestimmt sind, werden nur am Fuße in der Form einer vierseitigen Pyramide, welche die 1½—2fache Pfahlstärke zur Höhe hat, zugespitzt, wobei aber gleichzeitig die äußerste Spitze etwas abgestumpft wird. Sollen dagegen

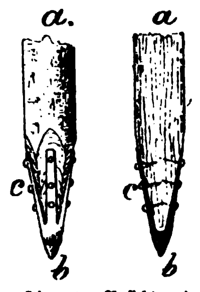


Fig. 584. Ansicht und Schnitt einer beschuhten Pilote. — a Grundpfahl, b Eisenschuh, c eiserne Seitenlappen mit Nägeln.

die Pfähle in einem strengen, festen oder sehr steinigen Boden eingerammt werden, so ist die Pfahlspitze mit einem schmiedeisernen Schuh — Pilotenschuh Fig. 584 — zu beschlagen. Der Schuh besteht aus einer vollen eisernen Spitze mit vier Seitenlappen, die man mittelst Nägeln an den vier Seiten des Pfahles befestigt. Pilotenschuhe müssen eine Schwere haben, welche einerseits der Beschaffenheit des Bodens, anderseits dem Querschnitte der Piloten entspricht. Piloten in der Stärke von 30/35 cm erhalten, wenn sie im harten, mit derbem Gerölle vermengten Boden eingerammt werden sollen, 15—16 kg schwere, kleine Piloten im mittelmäßig harten Grunde 5—6 kg schwere und Bürsten- oder Spundpfähle 2—4 kg schwere Eisenschuhe.

Das beste Materiale für Grundpfähle ist Ulmen- oder Eichenholz; nur fällt es mitunter schwer, dasselbe in der erforderlichen Anzahl gerader Stücke zu erhalten. Von den Nadelhölzern werden Kiefern und Lärchen, in deren Ermangelung auch Tannen, ja selbst Fichten benützt. Eichenholz empfiehlt sich namentlich für Pfähle, die der wechselnden Einwirkung von Luft und Wasser ausgesetzt sind, während Buchenholz nur zu Grund- oder Spundpfählen verwendbar ist. Frischgefälltes ist dem trockenen vorzuziehen, namentlich sind Pfähle von Buchenholz nur aus frisch geschlagenem Materiale herzustellen. Das frische Holz ist zäher und wird daher beim Einrammen der hieraus erzeugten Pfähle nicht so leicht gespalten wie trockenes und sprödes Holz. Hölzer, die in einer hohen und trockenen Lage erwachsen sind, eignen sich für Piloten besser als die aus Niederungen und von einem nassen und sumpfigen Standorte. Dabei sollen die Hölzer möglichst gleichfaserig sein, weil sie sonst beim Einrammen sehr federn und Seitenschwankungen ausgesetzt sind, wodurch leicht ein unregelmäßiges und schiefes Eindringen der Pfähle in den Boden veranlasst wird. Reicht die Länge des Grundpfahles nicht zu, so wird ein zweites gleich starkes Stammstück auf den in einer ebener Fläche abgeschnittenen Kopf des bereits eingetriebenen Pfahles stumpf aufgesetzt (Aufpfropfung) und durch einen Dorn, der zur Hälfte in die eine, zur Hälfte in die andere Pilote eingreift, verbunden und nebstbei noch durch eiserne Klammern oder einen breiten Eisenring zusammengehalten. Um ein Aufspalten der Pfähle infolge des Einschlagens mit dem Rammbären zu verhüten, werden die Köpfe derselben etwas abgekantet und mit einem heiß aufgetriebenen, 20 mm starken und 60 mm hohen Eisenring umgeben, der nach dem Einschlagen wieder beseitigt wird. Wenn Piloten bei Fundierungen Verwendung finden sollen, so müssen mit Rücksicht auf den hohen Kostenaufwand die Grund- und Langpfähle in zureichender Stärke, in genügender Anzahl und in einer den Bodenverhältnissen entsprechenden Einschlagtiefe angebracht werden. Die Pilotenstärke richtet sich nach der Länge; Perronet empfiehlt für Langpfähle von 5—6 m eine mittlere Stärke von 26 cm, während für je 2 m weitere Länge 3 cm an Stärke zuzuschlagen sind. Grund-

pfähle dagegen können etwas schwächer gehalten werden, und genügt bei einer Pfahllänge von 3—4 m eine Mittelstärke von 23 cm, die auf jede weitere Länge von 2 m um 1·5 cm zu erhöhen ist. Das Tragvermögen K eines eingeschlagenen Pfahles läſst sich folgendermaßen ermitteln. Es sei G das Gewicht des Rammbären, G das des Pfahles und h die Fallhöhe des ersteren, so ist die Arbeit A eines Schlages $A = \frac{G^2 . h}{G + G_1}$, und wenn der Pfahl bei den letzten m Schlägen um das Pfahlstück s oder im Mittel per Schlag um $\frac{s}{m}$ in den Boden eingedrungen ist, so ist der Widerstand gegen ein weiteres Eindringen oder die Tragkraft $K = \frac{G^2}{G + G_1} . \frac{m . h}{s}$. Pfähle, die bis in den festen Grund hinabreichen, haben ein Tragvermögen von 70 kg, und jene, die nur vermöge der Reibungen im weichen Erdreiche stehen, 14 kg per Quadratcentimeter Kopffläche. Pfähle soll man möglichst bis auf den festen Grund einrammen; dort, wo dies unverhältnismäßige Kosten verursachen sollte, ermittelt man jene Einschlagstiefe, welche im gegebenen Falle genügen würde, durch Einschlagen von Probepfählen. Dabei muſs indes mit aller Vorsicht vorgegangen werden, weil es häufig vorkommen wird, daſs der Pfahl auf ein Hindernis stößt, das aus einem großen Steine oder einer Felsenschichte besteht. Wenn nun der Pfahl plötzlich aufruht, so könnte dieser Umstand leicht zu irrigen Schluſsfolgerungen verleiten, wenn nicht der geänderte meist dumpfe Klang bei den ferneren Schlägen den mit der Sache Vertrauten zur Erkenntnis des richtigen Verhaltens führte. Ist ein derartiger Stein nicht von zu großem Umfange, so wird der Pfahl nach weiteren Schlägen ausweichen; tritt dieser Fall nicht ein, so muſs in nächster Nähe ein weiterer Pfahl eingeschlagen werden, um auf diesem Wege zu ermitteln, ob das Hindernis eine ausgedehnte Felsschenschichte sei, oder ob dieselbe nicht allenfalls mit Anwendung eines schwereren Rammbären durchbrochen werden könnte. Ist das letztere undurchführbar, so muſs die Mächtigkeit der Schichte durch Bohrung erforscht werden.

Die Grundpfähle sind entrindet und stets mit dem sog. Zopfende (Gipfelende) nach abwärts zu schlagen und nur dann, wenn man bei Grundpfählen einen größeren Widerstand gegen den Auftrieb erreichen will, pflegt man die Pfähle mit dem stärkeren Theile nach abwärts zu schlagen. Nach dem Einschlagen werden die Piloten auf eine gleiche Höhe abgeschnitten und mit Zapfen versehen. Das Ausziehen einer eingeschlagenen Pilote kann mittelst eines Hebels (Hebe- oder Wuchtebaum) oder durch Anwendung von Schrauben- und Windevorrichtungen oder endlich durch hydrostatischen Druck bewerkstelligt werden, wenn ein möglichst tiefes Abschneiden mittelst der Pilotensäge nicht genügen sollte. Das Ausziehen der Piloten wird nothwendig bei nur provisorischen Anlagen, fehlerhafter Stellung halber, wegen theilweiser Zerstörung oder auch wegen der Hindernisse, denen sie beim Einschlagen in den Boden begegnen, oder endlich wegen der Belästigung, die sie der Trift oder Schiffahrt bereiten. In neuerer Zeit werden Piloten, deren Ausziehen schwierig ist, mittelst Dynamit abgesprengt (s. Fundierungsaufwand, Pfahlrost, Pilotensäge). Fr.

Pilotenabschneiden, s. Fundamentierungsaufwand. Fr.

Pilotenringe, s. Piloten. Fr.

Pilotensäge. Die eingeschlagenen Piloten müssen bis auf eine bestimmte Höhe abgeschnitten werden, eine Arbeitsleistung, welche oft tief unter dem Wasserspiegel vorzunehmen ist. Zu diesem Zwecke bedient man sich der Grund- oder Pilotensäge mit langem Sägeblatt oder einer solchen mit einer Kreissegmentsäge. Die ersteren gestatten den Schnitt bis zu einer Tiefe von 1·5—2·0 m unter dem Wasserspiegel, während die Pfähle mit der letzteren auch noch in größeren Tiefen abgeschnitten werden können.

Die Pilotensäge mit langem Sägeblatt (Fig. 585) besteht aus einem ca. 2 m im Lichten hohen, rechteckigen Holzrahmen a, dessen unterste

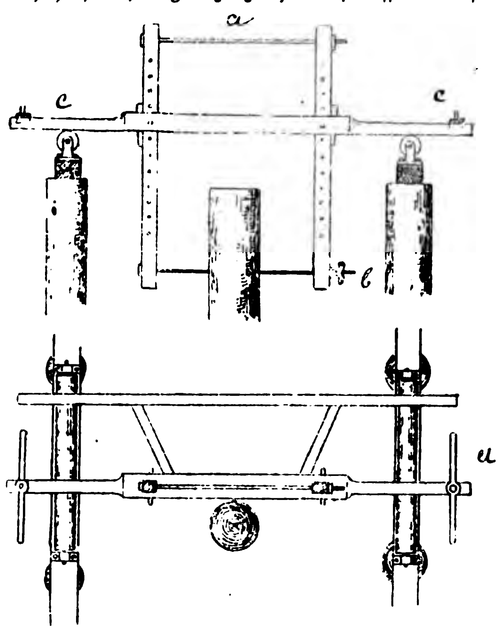


Fig. 585. Ansicht und Grundriss einer Pilotensäge. — a Holzrahmen, b Sägeblatt, c Sägearme, d Gerüste, e Pilote.

Kante das stramm eingespannte Sägeblatt b bildet. Innerhalb dieses Rahmens ist parallel zum Sägeblatt ein Sägearm c angebracht, der nach auf- und abwärts verschoben werden kann, zu welchem Behufe die beiden verticalen Rahmenbestandtheile Öffnungen tragen. Durch diese Öffnungen kann ein Bolzen geschoben werden, der gleichzeitig durch die im Sägearm angebrachten Öffnungen gesteckt wird, so zwar, daſs derselbe einerseits an dem Rahmen befestigt wird, während andererseits durch das Auf- und Abschieben die Stellung des Sägeblattes auf die erforderliche Tiefe bewirkt werden kann. Der

Sägearm reicht ein entsprechendes Stück über den Rahmen hinaus, trägt Handhaben und ruht auf Rollen, die mit dem Standgerüste, worauf die Arbeiter stehen, fest verbunden sind. Indem die Arbeiter den Sägearm über die Rollen hinweg hin- und herbewegen, wird gleichzeitig auch der Rahmen und mit diesem die Säge bewegt. Die Pilotensäge mit kreisförmigem Sägeblatt besteht aus einer eisernen Führungsstange, die am unteren Ende das horizontal gestellte, halbkreisförmige Sägeblatt, am oberen ein horizontales Holzrad mit Handhaben trägt. Die Führungsstange ist in einem auf Rollen beweglichen, wagenartigen Gestelle befestigt und kann nach auf- und abwärts geschoben, bezw. auf die erforderliche Tiefe gestellt und befestigt werden. Zur Bedienung gehören zwei Mann zur Säge, die mittelst des Holzrades das Sägeblatt hin- und herbewegen, während ein dritter Mann den Wagen vorwärts schiebt. Die Anfertigung einer solchen Säge erfordert **24** Tagschichten Arbeitsaufwand und **1** fm^3 Lärchenholz (s. Fundierungsaufwand). Fr.

Pilotenschuhe, s. Piloten. Fr.

Pilze (Fungi, Mycetes). Bloß aus Zellen bestehende Sporengewächse, welche, da sie des Chlorophylls (Pflanzengrüns) entbehren, nicht zu assimilieren (d. h. aus unorganischen Stoffen organische zu bilden) vermögen, sondern bezüglich ihrer Ernährung auf organische Substanzen (z. B. Zucker, Stärke, Eiweißstoffe) angewiesen sind, die sie ihrem „Substrat", d. h. dem organischen Körper oder der organischen Substanz, worauf oder worin sie vegetieren, entnehmen. Der Mangel des Chlorophylls unterscheidet die Pilze von den ihnen zunächst verwandten Algen und Flechten, welche stets Chlorophyll besitzen und daher zu assimilieren vermögen; abgesehen davon ist zwischen vielen Pilzen, Algen und Flechten kein wesentlicher Unterschied vorhanden, weshalb manche Systematiker und Morphologen der Gegenwart die Pilze und Algen — die Flechten sind erwiesenermaßen eine Vergesellschaftung von Schlauchsporenpilzen mit einzelligen Algen — in eine einzige Classe niedriger Sporengewächse vereinigt haben, welche in Gruppen mit chlorophyllfreien und chlorophyllhaltigen Zellen zerfällt. Trotzdem lassen sich die Pilze sehr gut als eine selbständige, den Algen parallele Classe von Zellenkryptogamen auffassen und umgrenzen. Die Pilze bestehen entweder aus einer einzigen Zelle (einzellige Pilze), in welchem Falle sie stets mikroskopisch sind, oder aus mehreren bis sehr vielen (Millionen von) Zellen. Ihre Ausdehnung wechselt daher von einer fast unmessbaren Kleinheit (z. B. bei vielen Bacterien) bis zur Länge von fast $1/2$ m (z. B. beim Parasolschwamm, Agaricus procerus). In biologischer Beziehung zerfallen die Pilze in saprophytische und parasitische. Erstere ernähren sich bloß von todter organischer Substanz, fester wie flüssiger (z. B. abgestorbenen Pflanzen und Planzentheilen, Thierleichen, Speisen, Obst, Milch, Blut, Wein, Bier, Dünger, Excrementen, Humus), in welcher sie durch ihre Lebensthätigkeit Fäulnis, Gährung oder Verwesung hervorrufen, Vorgänge, die ohne ihren Hinzutritt überhaupt nicht stattfinden können, während letztere auf oder in lebenden Pflanzen und Thieren (mit Einschluss des Menschen) vegetieren und deren Erkranken, selbst Absterben herbeizuführen vermögen. Die saprophytischen Pilze sind also die Erreger der Gährungs-, Fäulnis- und Verwesungsprocesse todter organischer Körper und Substanzen und als solche von größter Bedeutung im Haushalte der Natur, die Schmarotzerpilze dagegen theils entschieden schädlich, theils beschränkt nützlich, insoferne nämlich viele derselben der Überhandnahme von schadenbringenden Insecten steuern (z. B. den forstlich und landwirtschaftlich schädlichen Raupen, die bei großer Vermehrung schließlich zum großen Theile durch parasitische Pilze vernichtet werden) und dann die Rolle von Regulatoren im Haushalte der Natur spielen. Vom Standpunkte des Menschen sind als schädlich auch die giftigen Schwämme zu bezeichnen, welche insgesammt zu den saprophytischen Pilzen gehören. Uebrigens gibt es keine scharfe Grenze zwischen saprophytischen und parasitischen Pilzen, denn man kennt bereits viele Schmarotzerpilze, welche, nachdem sie den lebenden Organismus, den sie bewohnen, getödtet haben, dessen Verwesung oder Fäulnis veranlassen und sich nun von der organischen Substanz ernähren, folglich nunmehr als Saprophyten fortleben (z. B. verschiedene in lebenden Insecten schmarotzende Schlauchsporenpilze). In morphologischer Hinsicht lassen sich die Pilze zunächst in mycellose und mycelbildende eintheilen. Letztere, zu denen die überwiegende Mehrheit aller Pilze gehört, entwickeln aus dem Keimschlauch der gekeimten Spore ein unbestimmt geformtes, bald aus einer einzigen sich oft vielfach verzweigenden Zelle, bald aus verzweigten Zellenreihen und Zellensträngen bestehendes mikro- oder makroskopisches Gebilde, das Mycelium. Durch dieses die Grundlage des Pilzes darstellende Gebilde werden bald unmittelbar die Fortpflanzungs- und Vermehrungsorgane (Sporen und Gonidien, s. unten) erzeugt oder häufiger Sporen- und Gonidienträger oder ein vielzelliger Fruchtkörper, welcher erst später die Sporen hervorbringt. Die mycellosen Pilze sind insgesammt einzellig und mikroskopisch. Sie zerfallen in mehrere Gruppen, von denen die Spaltpilze (Schizomycetes) und die Sprosspilze (Blastomycetes) die wichtigsten sind. Erstere, die absolut kleinsten Organismen, die man kennt, vermehren sich durch Theilung, am häufigsten durch Zweitheilung, wobei ihre Zelle infolge der Bildung einer Scheidewand, die sich später in zwei Lamellen spaltet, in zwei vollkommen gleichgroße und gleichgestaltete Individuen geschieden wird, die rasch zur Größe ihrer Mutterzelle heranwachsen, worauf sie sich sofort wieder zur Theilung anschicken. Da die Theilung in geometrischer Progression fortschreitet, so muss die Nachkommenschaft einer Zelle nach der zwanzigsten Theilung schon über eine Million betragen. Darauf beruht die fabelhafte Vermehrung der Spaltpilze unter den Theilungsprocess begünstigenden Verhältnissen. Die Spaltpilze hat man auch Bacteriaceen genannt, weil die zuerst bekannt gewordenen

stäbchenförmigen Gebilde den Namen Bacterien erhielten. Viele derselben sind parasitische, die meisten aber saprophytische Pilze, letztere vorzugsweise die Erreger der Fäulnis- und Verwesungsprocesse. Aber auch gewisse Gährungsprocesse (die Milchsäuregährung, die Buttersäuregährung, die Essig- und Schleimgährung des Bieres, Weines und von Zuckersäften u. a. m.) werden durch Bacterien veranlasst. Dass es unter den parasitischen Spaltpilzen, welche vorzugsweise lebende Thiere und Menschen befallen, Arten gibt, die lebensgefährliche Krankheiten (die sog. „Infectionskrankheiten") veranlassen oder als constante Begleiter derselben auftreten und deshalb seit einigen Decennien eine früher ungeahnte Bedeutung und Wichtigkeit in pathologischer und hygienischer Beziehung erlangt haben, und dass deren Keime den Ansteckungsstoff (das Contagium, daher „Contagienpilze") jener Krankheiten bilden, welche deshalb oft häufig als epidemische auftreten, ist bekannt und kann hier darauf wie überhaupt auf eine eingehende Schilderung dieser mikroskopischen Organismen nicht eingegangen werden. — Bei den Sprosspilzen erfolgt die Vermehrung durch Sprossung, d. h. dadurch, dass sich an der Oberfläche der kugeligen oder länglichen Zelle Ausstülpungen bilden, welche sich allmählich vergrößern, endlich abschnüren und rasch die Größe ihrer Mutterzelle erlangen, worauf sie sofort in derselben Weise zu sprossen anfangen. Hier bleibt also die Mutterzelle intact und erhalten. Die Sprosspilze können nur in zuckerhältigen Flüssigkeiten (Zuckerwasser, Bierwürze, Weinmost u. a.) leben, weshalb sie auch „Zuckerpilze" (Saccharomycetes) genannt worden sind. Durch ihren Lebens- bezw. Ernährungsprocess bewirken sie die Spaltung des Zuckers in Kohlensäure und Alkohol, wobei die Flüssigkeit infolge der Kohlensäureentwickelung in wallende Bewegung geräth. Die Sprosspilze sind also die Erreger der weingeistigen oder alkoholischen Gährung, auf welcher die Bier- und Weinerzeugung beruht, und deshalb nützliche Pilze. Durch ihre Vermehrung wird die Hefe gebildet (auch die „Presshefe" ist nichts als ein Conglomerat von Milliarden von Sprosspilzen), welche wieder benützt werden kann, um zuckerhältige Flüssigkeiten in weingeistige Gährung zu versetzen. Die Sprosspilze sind deshalb auch als „Hefepilze" bezeichnet worden. Sowohl die Spross- als die Spaltpilze pflanzen sich durch Sporen fort, welche im Innern ihrer Zellen erzeugt werden.

Die Mycelpilze vermehren sich vorzugsweise durch sporenähnliche Zellen, Gonidien genannt. Diese unterscheiden sich von den eigentlichen Sporen, welche bestimmt sind, die Befruchtung des Pilzes von einem Jahr zum anderen zu erhalten, also fortzupflanzen, dadurch, dass sie meist einhäutige Zellen sind und sofort nach ihrer Entwicklung keimen, indem sich ihre Membran in einen Schlauch ausdehnt. Die Sporen sind dagegen doppelhäutige Zellen, welche erst nach einer gewissen, oft langen Dauer der Ruhe (z. B. wenn sie im Sommer oder Herbst zur Reife gelangten, erst im nächsten Frühlinge) zu keimen vermögen, wobei die innere, zartere und sehr dehnbare Sporenhaut die äußere dünne und starre Membran durchbricht und sich in den Keimschlauch ausdehnt. Außer Gonidien kommen in einzelnen Gruppen der Mycelpilze noch andere später zu erwähnende Vermehrungsorgane vor. Die Sporen sind zwar am häufigsten einzellig, doch gibt es bei vielen Pilzen auch mehrzellige; dann vermag aus jeder Zelle ein besonderer Keimschlauch hervorzutreten. In allen Fällen entwickelt sich aus dem Keimschlauch der Sporen, Gonidien und anderen Vermehrungsorgane das Mycelium. Die Zellen des Mycels wie die daraus hervorwachsenden sporen- oder gonidienerzeugenden Gebilde pflegen in die Länge gestreckt, oft fadenförmig zu sein. Oder sie reihen sich fadenförmig aneinander, so dass durch Scheidewände getrennte (septierte) Röhren entstehen. Beiderlei Formen werden Hyphen genannt. In Mycelsträngen und in den großen Fruchtkörpern der sog. Schwämme sind die Hyphen meist durcheinander geschlungen, zu einem sogenannten Pilzgewebe vereinigt.



Fig. 566. Vermehrungsorgane eines parasitischen Mycelpilzes. — c Gonidien; Z Zygospore auf den beiden Suspensoren (s); m das Mycel; h Haustorien, mit welchen der Pilz in die Mutterpflanze (M) eindringt.

Der Inhalt der Pilzzellen ist meist farblos, doch kommen bei vielen Pilzen häufig Tröpfchen fetten Öles vor, welche gefärbt sind. Die bunten oder dunkeln Färbungen vieler Fruchtkörper beruhen auf Einlagerungen von Farbstoffen in die Membran der Zellen der äußeren Gewebsschichten. Diese besteht nur selten aus Cellulose, wie bei den Zellen der höheren Pflanzen, meist aus einem den Pilzen eigenthümlichen Eiweißstoffe (Mykoproteïn). Bisweilen verdickt sich und erhärtet die Mebran der Zellen; dann erhält der ganze Pilz eine korkige oder holzartige Beschaffenheit, in welchem Falle derselbe viele Jahre, ja Jahrzehnte lang fortvegetieren kann (z. B. die harten, holzigen, an Baumstämmen wachsenden Löcherpilze), während die meisten Pilze sehr vergängliche Organismen sind.

Die Mycelpilze bilden die größte Abtheilung der Sporengewächse oder Kryptogamen. Die Artenzahl der bisher bekannt gewordenen läßt sich nicht einmal annähernd bestimmen, weil sich durch die neueren Forschungen über die Entwicklungsgeschichte der Pilze herausgestellt hat, dass viele früher unterschiedene Arten, ja Gattungen nichts anderes sind als bloße Entwicklungsstufen einer und derselben Pilzart. Da nun tausende von Pilzen entwicklungsgeschichtlich noch gar nicht untersucht sind, so ist es unmöglich, die Zahl der wirklichen Arten und Gattungen festzustellen. Aus demselben

Grunde ist das gegenwärtige, auf die Entwicklungsgeschichte und die biologischen Verhältnisse begründete System der Pilze noch ein unfertiges, weil tausende von bekannten Pilzgattungen, deren morphologische und biologische Verhältnisse noch nicht aufgeklärt sind, in dieses System nicht eingereiht werden können. Dies gilt namentlich von sehr vielen Fadenpilzen (Hyphomycetes), einer künstlichen Abtheilung, zu der man bisher alle sog. Schimmel rechnete, während die neueren Forschungen ergeben haben, dass letztere (soweit ihre Entwicklungsgeschichte aufgeklärt ist) zu sehr verschiedenen Ordnungen der Mycelpilze gehören. Ohne auf die früheren Pilzsysteme einzugehen, mögen hier nur die Abtheilungen und Ordnungen des neuesten, wenigstens in Deutschland zur allgemeinen Giltigkeit gelangten Systems von Winter, welches derselbe den Pilzen in der neuen Bearbeitung von Rabenhorsts „Kryptogamenflora von Deutschland“ zu Grunde gelegt hat, angeführt und kurz charakterisiert werden. Nach demselben zerfallen die Mycelpilze zunächst in geschlechtslose (asexuelle) und geschlechtliche (sexuelle). Bei den ersteren entstehen die Sporen unmittelbar an oder in bestimmten Zellen der Fruchtkörper oder überhaupt der sporenerzeugenden Apparate, während sie bei den letzteren das Product einer geschlechtlichen Zeugung sind. Um von sexuellen Mycelpilzen, welche ihrer ganzen Organisation nach die unvollkommeneren sind, zuerst zu reden, so sind dieselben faden- oder schimmelartige Pilze, zum Theile von mikroskopischer Kleinheit. Sie bilden die beiden Ordnungen der Jochsporenpilze (Zygomycetes) und Eisporenpilze (Oomycetes). Die Bildung der Jochsporen (Zygosporen) kommt dadurch zu Stande, dass aus zwei gegenüberliegenden Zellen zweier parallel verlaufenden Mycelhyphen Fortsätze oder Ausstülpungen, in welche der gesammte Inhalt der betreffenden Zellen eintritt, sog. Gameten auf einander zuwachsen, bis sie anein-

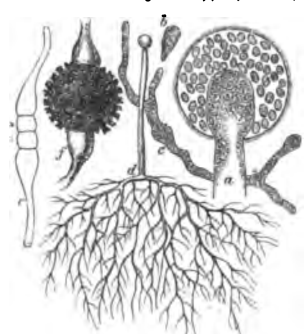


Fig. 587. Gemeiner Knopfschimmel, Mucor Mucedo L. — a Sporangium mit Sporen; b c keimende Sporen; d die ganze Pflanze, bestehend aus Mycel, Fruchtträger und Sporangium; e die Copulation (x x Gameten); f reife Zygospore.

anderstoßen. Hierauf grenzt sich jede Gamete durch Bildung einer Scheidewand gegen rückwärts ab, die beide hemmende gemeinschaftliche Scheidewand wird aufgelöst, der Inhalt beider vermengt sich und entwickelt sich daraus eine große kuglige Zelle, die sich mit einer dicken, oft eigenthümliche Auswüchse zeigenden Membran umgibt: die Zygospore. Nachdem dieselbe reif geworden, fällt sie ab und vermag dann nach einer bestimmten Ruhezeit zu keimen und ein neues Mycel zu entwickeln. Es ist dieser Vorgang die unvollkommenste Form einer geschlechtlichen Zeugung, weil die beiden Gameten völlig gleichwertig sind und man deshalb nicht sagen kann, dass die eine ein männliches, die andere ein weibliches Organ sei. Der verbreiteste und bekannteste Jochsporenpilz ist der gemeine Knopfschimmel, Mucor Mucedo L., welcher auf allerhand organischen Substanzen (Fruchtsäften, Speisen, Brot u. a. m.) als Saprophyt auftritt und weiße Räschen bildet, welche später mit einer Menge aufrechter Fädchen bedeckt erscheinen, deren jedes ein graugrünes Knöpfchen trägt. Das sind Sporangienträger, deren hohlkugelige Sporangien zahllose kugelige Gonidien enthalten, die durch Aufplatzen der zarten Sporangienhaut frei werden, und durch welche sich jener Schimmel außerordentlich rasch zu vermehren vermag. Die Entwicklung solcher Mucorsporangien ist viel häufiger als die von Zygosporen. Dagegen finden wir bei den Oomyceten deutlich charakterisierte männliche und weibliche Geschlechtsorgane, welche sich vereinigen, um die Eisporen (Oosporen) zu erzeugen. Beide sind mikroskopisch, wie auch die von ihnen erzeugten Sporen. Die männlichen (Antheridien) erscheinen als kleine, längliche, meist gestielte Bläschen, die weiblichen (Oogonien) als größere kugelige, ebenfalls von einem Stiel getragene Zellen. Beide entwickeln sich bald an verschiedenen, jedoch einander benachbarten Mycelhyphen, oder auch an einem und demselben, wo dann die Antheridien unterhalb des Oogons zu stehen pflegen. Indem das Antheridium sich an das Oogon anlegt, durch dessen Wandung einen Fortsatz treibt und seinen Inhalt in den des Oogons ergießt, wird letzteres befruchtet, d. h. angeregt, in seinem Innenraume eine oder mehrere, stets kugelige Oosporen zu bilden, welche schließlich durch Zerreißung der Oogoniumwandung frei werden. Die Eisporenpilze sind ferner dadurch ausgezeichnet, dass sie sich nicht durch gewöhnliche Gonidien vermehren, sondern durch nackte Protoplasmakörperchen, welche mit einer oder mehreren Wimpern begabt, die ihnen als Ruderorgane dienen, sich eine Zeit lang lebhaft im Wasser bewegen, scheinbar willkürlich herumschwimmen, worauf sie sich festsetzen und mit einer zarten Membran umgeben, welche hierauf sich sofort in einen Keimschlauch ausdehnt, der ein neues Mycel entwickelt. Man nennt diese Vermehrungsorgane Schwärm- oder Zoosporen. Da dergleichen viel häufiger bei Algen auftreten, so wurden die Eisporenpilze anfänglich (von Professor De Bary) „Algenpilze“ (Phycomycetes) genannt. In



Fig. 588. Oogonium mit dem links anliegenden, die Befruchtung vollziehenden Antheridium.

der That leben einige derselben gleich den Algen, im Wasser. Der bekannteste dieser Wasserpilze ist die **Saprolegnia ferax**, jener Schimmel, welcher in Brutanstalten von Forellen u. a. lachsartigen Fischen so häufig die Eier und die jungen Fischchen (wohl auch ältere Fische) befällt und tödtet, indem er die Eier überzieht und sich an den Kiemenspalten der Fische ansiedelt und diese verstopft. Die meisten Oomyceten sind aber terrestrische, auch diese insgesammt Parasiten, welche jedoch nur in Pflanzen schmarotzen. Zu ihnen gehört u. a. der **Kartoffelpilz** (**Phytophtora infestans**), welcher die berüchtigte Kartoffelkrankheit (die Fäule der Blätter und der Knollen) veranlasst und unzweifelhaft südamerikanischen Ursprungs ist. Noch sei bemerkt, dass bei den Oomyceten die Zoosporen bald in beliebigen Zellen des Mycels, bald in besonderen bestimmt geformten Sporangien (so z. B. beim Kartoffelpilz, bei dem bisher überhaupt nur Zoosporenbildung beobachtet worden ist) entwickelt werden.

Die asexuellen Mycelpilze zerfallen in die beiden Ordnungen der **Stielsporenpilze** (**Basidiomycetes**) und der **Schlauchsporenpilze** (**Ascomycetes**).

Bei ersteren entwickeln sich die Sporen am Scheitel stiel-, keulen- oder blasenförmiger Zellen (Basidien), bei letzteren entstehen sie im Innern schlauchförmiger Zellen (Sporenschläuche, asci). Zu den Basidiomyceten gehören die **Rostpilze** (**Uredinei**), **Hutpilze** (**Hymenomycetes**), **Bauchpilze** (**Gasteromycetes**) und einige andere kleinere und unbedeutendere Gruppen.

Die **Rostpilze**, insgesammt mikroskopisch, sind pflanzenbewohnende Parasiten, deren nur kleines, stets aus septierten Hyphen bestehendes Mycel im Gewebe der Nährpflanze sich ausbreitet. Die Sporen und Gonidien der Rostpilze keimen nämlich an der Oberfläche der Nährpflanze, worauf sich der Keimschlauch entweder in eine Spaltöffnung der Oberhaut dieser Pflanze hinein erstreckt oder deren Oberhaut gewaltsam durchbricht, um in das darunten befindliche Gewebe zu gelangen. Aus dem Mycel wächst entweder ein Lager (stroma) hervor, aus verfilzten Hyphen bestehend, deren aufrechte Enden zu Basidien werden, welche am Ende Sporen oder Gonidien abschnüren, oder ein anfangs kugeliger Fruchtkörper, welcher sich später öffnet und becherförmig gestaltet (aecidium) und aufrechte, dicht neben einander stehende Reihen von einzelligen, oft eckigen Gonidien und kurze aus dem Grunde des Bodens hervorgesprossene Basidien tragen. Beiderlei Fruchtformen wie auch die Sporen und Gonidien erscheinen goldgelb, rostroth bis dunkelbraun gefärbt, und enthalten sowohl die Sporen und Gonidien als die das Mycel, Stroma und Äcidium zusammensetzenden Hyphenzellen Tröpfchen gefärbten Öls. Indem die Sporenlager und Äcidien die Oberhaut der Nährpflanze zersprengen, treten bei ersteren die Sporen als rostgelbe bis schwarzbraune pulverige Häufchen, Striche u. s. w., die Äcidien als goldgelbe Becherchen über die Oberfläche der Nährpflanze hervor. Der am längsten gekannte Rostpilz ist der gemeine **Streifenrost des Getreides**, **Puccinia graminis**, welcher am häufigsten den Weizen befällt und Misssrathen desselben bewirkt. Bei diesem Rostpilze ist, wie bei allen anderen Puccinien, ein sehr merkwürdiger Generationswechsel verschiedener Fruchtformen vorhanden, der sich auf zweierlei ganz verschiedenen Nährpflanzen abspielt (heteröcischer Generationswechsel). Die im Frühjahr keimenden doppelzelligen Dauersporen der Puccinien entwickeln aus ihren Keimschläuchen zunächst ein Promycelium, welches an seinen Zweigenden einzellige Vermehrungsorgane, Sporidien genannt, abschnürt. Wenn die Sporidien der **P. graminis** auf Blätter des Sauerdorns (**Berberis vulgaris**) gelangen, so keimen sie und veranlassen ihre in die Spaltöffnungen eindringenden Keimschläuche die Bildung eines Mycels, welches Äcidien hervorbringt (Aecidium Berberidis). Kommen die in großer Menge erzeugten Äci-

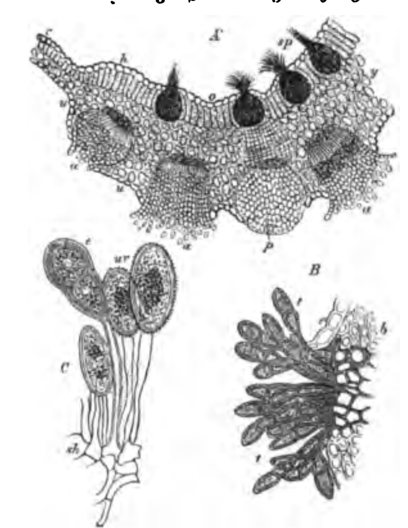


Fig. 589 A Blattquerschnitt von Berberis vulgaris, Äcidien (a) und Spermogonien (sp) von Puccinia graminis; B Teleutosporenlager auf einem Grasblatte (e die gesprengte Epidermis des letzteren, t Teleutosporen); C Theil eines Uredosporenlagers (ur Uredosporen, t eine Teleutospore, stark vergrößert).

diumsporen, welche nichts anderes sind als Gonidien, mit Halmen, Blättern oder Blütenspelzen des Weizens in Berührung, so keimen sie und entwickeln aus den gewaltsam in die Oberhaut der Nährpflanze eindringenden Keimschläuchen in deren Gewebe Mycelien, welche ein Stroma bilden, aus denen gestielte rostrothe, längliche, die Oberhaut durchbrechende Rostsporen (Uredo linearis) hervorsprossen. Auch diese Rostsporen, aus denen die rostfarbenen Häufchen und Striche der befallenen Weizenpflanzen bestehen, sind bloße Gonidien, durch welche der Pilz rasch verbreitet wird, da aus ihren Keimschläuchen immer wieder dieselbe Fructificationsform entsteht. Im Spätsommer oder Herbst erzeugen endlich dieselben Stromata, welche bisher Uredosporen entwickelt haben, die gestielten, dickwandigen, braunen, zweizelligen Puccinienſporen oder eigentlichen Sporen, welche

überwintern und weil sie das Ende des ganzen Entwicklungsganges des Pilzes kennzeichnen, von De Bary Teleutosporen genannt worden sind. Infolge ihrer Entwicklung färben sich die bis dahin rostrothen Häufchen und Streifen schwarzbraun. Andere Rostpilze haben keinen so complicierten Entwicklungsgang, sondern einen einfachen Generationswechsel zwischen Uredosporen und Teleutosporen. Auch in Wäldern treten verschiedene Rostpilze auf, welche an Laub- und Nadelhölzern Schaden anzurichten vermögen. Zu den verbreitetsten und verderblichsten Rostpilzen der Nadelhölzer gehört der Fichtennadelrost (Chrysomyxa Abietis Ung.), der Tannenbecherrost (Aecidium elatinum), welcher die Hexenbesen der Tannen veranlasst, der Kiefernblasenrost (Peridermium pini) und der Kiefernsprossverdreher (Caeoma pinitorquum De Bary). Diese und andere forstlich erwähnungswerte Rostpilze werden bei den Krankheiten der Nadel- und Laubhölzer beschrieben werden. — Beiläufig möge hier der Brandpilze (Ustilaginei) Erwähnung gethan werden, welche De Bary ehedem mit den Uredineen zusammen als eine eigene Ordnung der Mycelpilze unter dem Namen Hypodermii (unter der Haut, nämlich der Oberhaut von Pflanzen lebende Pilze) zusammenfasste. Die Brandpilze, von denen die bekanntesten die das Getreide befallenden sind (als der Faulbrand des Weizens, Tilletia Carias Tul., der Flugbrand des Hafers und der Gerste, Ustilago Carbo Tul., der Maisbrand, U. Mayidis u. a. m.), haben aber nur dadurch Ähnlichkeit mit den Rostpilzen, dass ihre stets einzelligen, in Menge ein schwarzbraunes Pulver darstellenden Sporen beim Keimen ein Vormycel mit Sporidien entwickeln. Ihre Sporen werden aber nie an Basidien gebildet. Manche Vorgänge bei der Fructification deuten auf eine entfernte Verwandtschaft mit den Zygomyceten. Kurz, die systematische Stellung der Brandpilze ist noch eine unsichere. Bei Holzgewächsen treten keine Brandpilze auf, weshalb letztere keine forstliche Bedeutung haben.

Die Hutpilze haben ihren deutschen Namen davon, dass der hier stets aus dem Mycel hervorwachsende Fruchtkörper am häufigsten die Form eines gestielten Hutes besitzt, die bekannte Form der meisten zu dieser Abtheilung gehörenden Schwämme unserer Wälder und Wiesen. Der Name Hymenomyceten beruht aber darauf, dass die meist keulenförmigen Basidien, indem sie im Vereine mit ähnlichen sterilen Zellen (Saftfäden, Paraphysen) palissadenförmig neben einander stehen, eine eigene continuierliche Schicht bilden, die man das Hymenium nennt. Wenn der oft sehr ansehnliche Fruchtkörper die erwähnte Hutform besitzt, so befinden sich an der Unterfläche des Hutes bestimmt organisierte Gebilde, welche von der Hymeniumschicht überzogen sind, also als Hymeniumträger functionieren. Bei den Blätterpilzen (Agaricini) erscheinen die Hymeniumträger als fleischige, senkrecht gegen die untere Hutfläche gestellte, radial verlaufende Lamellen, bei den Stachelpilzen (Hydnacei) als fleischige Stacheln, Zähne und andere Hervorragungen, bei den Löcherpilzen (Polyporini) als senkrechte, dicht an einander gedrängte, runde oder eckige Röhren, deren Innenwandung mit dem Hymenium ausgekleidet ist. Die Basidien selbst treiben aus ihrem kolbigen Scheitel 2 bis 4 Stiele (Sterigmen), an deren Spitze sich je eine Spore bildet und abschnürt. Die Sporen aller Hutpilze sind stets einzellig, meist kugelig, und bald farblos, bald gefärbt (rosenroth, gelb, braun, grün). Nicht immer hat der Fruchtkörper der Hymenomyceten eine Hutgestalt (der Hut selbst ist bald central, bald am Rande gestielt, wohl auch ungestielt und halbiert, wie bei den seitlich an Baumstämme angehefteten Löcherpilzen); bisweilen ist er auch keulenförmig, strauch- oder gekrösartig gebildet (bei den Keulenpilzen, Clavarieae). Dann pflegen die Keulen und Verzweigungen mit der Hymeniumschicht überzogen zu sein. Die Hutpilze sind vorzüglich erdbewohnende, von Humus sich ernährende Saprophyten, doch gibt es unter ihnen auch parasitische. Zu letzteren dürften alle an lebenden und absterbenden Bäumen wachsenden Polyporinen gehören, unter denen es mehrere in forstlicher Hinsicht sehr schädliche Arten gibt (s. Polyporus und Trametes). Aber auch unter den am Boden wachsenden Blätterpilzen kommen Parasiten vor,

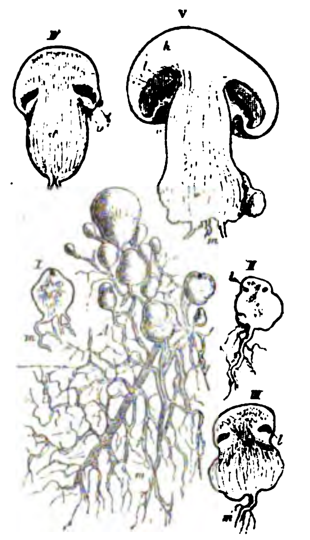
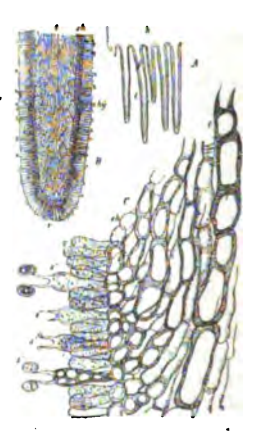


Fig. 590. Entwicklung eines Hutpilzes (Agaricus campestris). — A das Mycel mit den daraus hervorsprießenden Fruchtkörpern; I—V Entwicklungsstadien der letzteren (m Mycel, l Luftlücken, in IV u. V mit den Hymeniumlamellen ausgefüllt).


Fig. 591. Hymenium eines Blätterpilzes. — A Durchschnitt durch die Lamellen des Hutes. B Durchschnitt einer Lamelle mit dem Hymenium (hg) und der subhymenialen Schicht (sh); C ein Theil des letzteren (stark vergrößert) mit den sporentragenden Basidien (s) und den sterilen Paraphysen (q).

z. B. der sehr forstschädliche Agaricus melleus (s. Rothfäule). Zu den Hymenomyceten gehören auch die meisten essbaren und alle giftigen Schwämme (s. d.) sowie der gefürchtete Hausschwamm (Merulius lacrymans).

Die Bauchpilze entwickeln die Basidien im Gegensatz zu den Hutpilzen im Innern ihres Fruchtkörpers, welcher bei der Mehrzahl kugelig gestaltet ist und bei manchen (so beim Riesenbovist) ebenfalls eine ansehnliche Größe besitzt. Dieser anfangs aus dichtem Filzgewebe bestehende Fruchtkörper differenziert sich später in eine äußere Umhüllung, Peridium genannt, und in ein lockeres schwammiges Hyphengeflecht, die Trama, aus welchem die blasigen Basidien hervorsprossen. Das Peridium ist häufig ein doppeltes, ein äußeres derbwandiges und ein inneres häutiges, sackartiges. Bei den Erdsternen (Geaster), welche vorzüglich in Laubwäldern mit sandigem oder kalkhältigem Boden vorkommen, aber seltene Pilze sind, spaltet sich zur Reifezeit das äußere Peridium in eine Anzahl von dreieckigen Lappen, welche sich beim Austrocknen klappenförmig zurückschlagen und einen Stern bilden, während das innere, sackförmige am Scheitel mit rundem Loch sich öffnet, um die Sporen zu entlassen. Auch bei vielen anderen Bauchpilzen öffnet sich der Fruchtkörper am Scheitel, selten bleibt er geschlossen. Nach der Bildung der Sporen vertrocknet die Trama und entsteht infolge dessen ein Hohlraum in dem Fruchtkörper, dessen Wandung mittlerweile eine mehr oder weniger lederartige Beschaffenheit angenommen hat, ein Hohlraum, welcher von den ein meist braunes Pulver bildenden, stets einzelligen Sporen, denen die Faserreste der Trama beigemengt sind, größtentheils erfüllt ist. Tritt man um diese Zeit auf einen solchen Pilz, so zerplatzt dessen Hülle und entweichen die Sporen als ein braunes Pulver in wolkigen Massen. Deshalb werden solche Bauchpilze vom Volk „Pulverpilze" genannt. Die eben geschilderte Beschaffenheit besitzt der Fruchtkörper bei den Bauchpilzen aus der Familie der Lycoperdaceen, zu denen die sog. „Bovisten" (Arten der Gattungen Bovista und Lycoperdon) und überhaupt die meisten Bauchpilze gehören. Anders und höchst eigenthümlich ist derselbe bei den Phalloiden gestaltet (s. Phallus) sowie bei den Nidularieen (den Gattungen Cyathus und Crucibulum), welch letztere, da sie in Wäldern kaum vorkommen und wegen ihrer geringen Größe nicht in die Augen fallen, hier keine Berücksichtigung finden können. Auch die Bauchpilze sind vorherrschend erdbewohnende und sämmtlich saprophytische, manche (wie die häufig auf trockenen Wiesen und Brachen wachsenden Bovisten) in der Jugend essbar, keiner giftig. Die Fruchtkörper dieser Bauchpilze treten stets über den Boden hervor, während die der Hymenogastreen ganz oder halb unter dem Boden bleiben. Diese bilden insoferne den Übergang zu den Trüffeln. In der That wird eine in den Wäldern Böhmens vorkommende essbare Art (Pompholyx sapida Corda) dort als „weiße Trüffel" gesammelt und gegessen.



Fig. 592. Geaster hygrometricus.

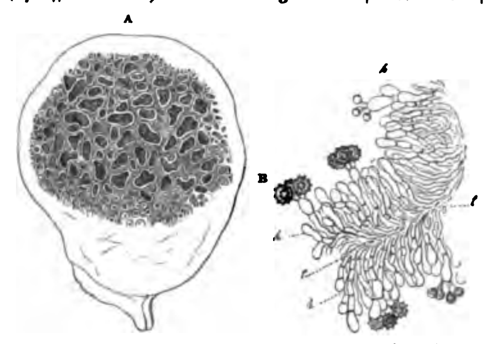


Fig. 593. A Durchschnitt durch den der Reife nahen Fruchtköper eines Bauchpilzes (Octaviania asterosperma). B Ein Theil der Trama, stark vergrößert; t Trama, h das Hymenium mit den sporentragenden Basidien.

Die Bauchpilze bilden im Vergleich mit den Hutpilzen nur eine kleine Abtheilung der Basidiomyceten.

Die Schlauchsporenpilze (Ascomycetes) entwickeln ihre Sporenschläuche, wenige der unvollkommensten ausgenommen, entweder im Innern oder an der Außenfläche eines aus ihrem Mycel hervorwachsenden Fruchtkörpers, welcher bei den vollkommensten das Product einer geschlechtlichen Zeugung zu sein scheint. Sie bilden die größte Abtheilung der Mycelpilze und sind zugleich die vielgestaltigsten aller. Außer den die Ascosporen hervorbringenden Formen, welche selbstverständlich als die vollkommensten, den Entwicklungsgang dieser Pilze abschließenden Formen betrachtet werden müssen, kommen bei ihnen nicht nur Gonidienformen vor, die meist unter der Gestalt von Schimmeln auftreten und deshalb früher für selbständige Gattungen von Fadenpilzen gehalten und als solche benannt und beschrieben worden sind, sondern noch andere eigenthümliche Vermehrungsapparate, die sog. Spermogonien und Pykniden (s. unten). Die Ascomyceten sind der Mehrzahl nach kleine unscheinbare Pilze, große Formen (Fruchtkörper) selten. Sie treten vorzugsweise als Saprophyten auf, namentlich sehr häufig an abgestorbenen Pflanzenstengeln, Zweigen, Ästen, an abgefallenen Blättern und Nadeln, auf todtem und faulem Holze, seltener als erdbewohnende Pilze; doch gibt es unter ihnen auch viele parasitische und nicht allein pflanzen-, sondern auch thierbewohnende. Essbare Arten gibt es unter ihnen wenige, giftige, mit Ausnahme des Mutterkornpilzes, so viel bekannt, keine. Die Schlauchsporenpilze zerfallen in drei Hauptabtheilungen von sehr ungleichem Umfange, in die trüffelartigen (Tuberacei), die Kernpilze (Pyrenomycetes) und die Scheibenpilze (Discomycetes). Die ersteren, die kleinste Abtheilung, welche sich

habituell an die Bauchpilze anschließen, sind insgesammt unterirdische Pilze, deren Mycel oft größere Bodenstrecken in Laubwäldern wärmerer Gegenden, besonders unter Eichen- und Haselgebüsch durchwuchert. Dieses Mycel entwickelt harte knollige Fruchtkörper mit glatter oder warziger Oberfläche, welche geschlossen bleiben und daher entweder gewaltsam zerstört oder verwesen müssen, wenn die Sporen frei werden sollen. Nach deren Entwicklung besitzt das Innere der Fruchtkörper, wenigstens bei den echten Trüffeln, ein marmoriertes Ansehen, indem dasselbe von engen gewundenen Hohlräumen durchzogen ist, die mit einem förmlichen Hymenium von blasigen Sporenschläuchen ausgekleidet ist. Die Sporen sind stets einzellig, kugelig, oft zierlich gegittert oder stachelig. Der bekannteste Repräsentant der Tuberaceen ist die schwarze, essbare oder französische Trüffel, Tuber cibarium L., deren bis faustgroß werdende, unregelmäßig gestaltete Fruchtkörper äußerlich schwarz und mit Warzen bedeckt, innerlich schwarz und weißlich marmoriert sind. Dieser wegen seines Wohlgeschmackes hochgeschätzte Pilz findet sich namentlich in Frankreich (im Canton Périgord) und Italien häufig und bildet einen nicht unwichtigen Ausfuhrartikel dieser Länder. Aber auch alle übrigen, verschiedenen Gattungen angehörenden Trüffelarten sind essbar. Ungenießbar für den Menschen ist die in sandigen Wäldern hin und wieder häufige Hirschtrüffel oder Hirschbrunst, Elaphomyces granulatus, deren kugelrunder wallnussgroßer Fruchtkörper braun und über und über mit spitzen Warzen bedeckt, inwendig schwärzlich gefärbt und zur Reifezeit mit dem schwarzen Sporenpulver erfüllt ist. Das Hochwild, welches diesen Pilz, der angeblich den Brunsttrieb der Hirsche anregt, gern äst, weiß denselben aufzufinden, wühlt ihn aus dem Boden und zerschlägt ihn mit den Hufen, wodurch seine Sporen frei werden. Er galt ehedem für ein Heilmittel und war deshalb officinell. Eine Gonidienform eines jedenfalls sehr verbreiteten, aber bisher im Boden noch nicht aufgefundenen, mit Elaphomyces verwandten Trüffelpilzes ist der allenthalben auf allerhand todten organischen Körpern und Stoffen häufig vorkommende Pinselschimmel, Penicillium glaucum, welcher graugrüne Räschen und Krusten bildet und zart gegliederte Fruchthyphen entwickelt, die am Ende ein zierliches, pinselförmiges Büschel von kugeligen aneinander gereihten Gonidien tragen. Durch Cultur des Pinselschimmels ist es gelungen, die sporenbildende Hauptform zu erzeugen. Diese besteht aus einem nur hirsekorngroßen Fruchtkörper, welcher nur wenige blasige, linsenförmige Sporen enthaltende Asci in seinem Innern birgt.

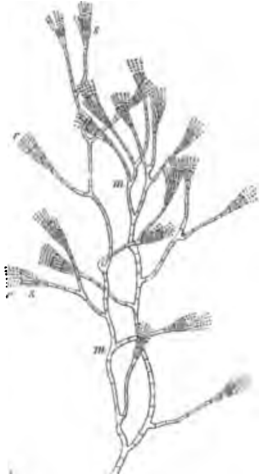
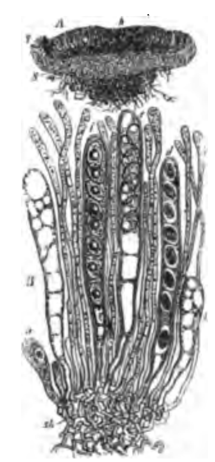


Fig. 594. Gemeiner Pinselschimmel, Penicillium glaucum. — m Mycel, s Sterigmen, c Gonidien.

Die Kernpilze umfassen den bei weitem größten Theil aller Ascomyceten. Ihre Sporenschläuche, welche in der Regel je 8 Sporen enthalten, die bald einzellig sind, bald durch spätere Quertheilung mehrzellig und schließlich durch den am Scheitel aufspaltenden Ascus entweichen, entwickeln sich im Innern eines kleinen harten Fruchtkörpers, Perithecium genannt, welcher sich gewöhnlich mit einem runden Loch öffnet, selten geschlossen bleibt und dessen kugeliger oder flaschenförmiger Hohlraum von einem Hymenium keulenförmiger Asci ausgekleidet ist. Dergleichen Perithecien sind nicht selten seitlich mit einander verschmolzen und so oft zu hunderten in einem gemeinsamen Fruchtkörper vereinigt, in ein Stroma, das am häufigsten die Form eines Polsters, seltener die eines Köpfchens oder einer Keule besitzt. Außer den Perithecien kommen bei den meisten Kernpilzen auch Gonidienformen, die ebenfalls als Schimmel aufzutreten pflegen, sowie Spermogonien, bei vielen auch Pykniden vor. Erstere sind kleine, meist buckelförmige Erhabenheiten, deren innere Höhlung mit einem Hymenium basidienartiger Stielzellen ausgekleidet ist, welche sehr kleine stabförmige Körperchen (Spermatien) abschnüren, die endlich in Schleim eingebettet durch eine sich bildende Öffnung, oft in Form einer schraubenförmigen Ranke entweichen. Man hielt die Spermatien lange für männliche, den Spermatozoiden analoge Organe, weil es nie gelang, sie zum Keimen zu bringen. Nachdem dies aber auch bei den Spermatien der auch bei vielen Krustenflechten vorkommenden, vollkommen gleichen Spermagonien gelungen ist, muss man annehmen, dass auch die Spermatien der Kernpilze (desgleichen der Scheibenpilze und Rostpilze, bei denen solche auch auftreten) Vermehrungsorgane sind. Pykniden nennt man keulenförmige Behälter, in denen gestielte Vermehrungszellen (Stylosporen) erzeugt werden, welche schließlich entweichen und neue Mycelien erzeugen. Die Gonidienformen der Kernpilze treten immer unter der Form von Faden- oder Schimmelpilzen auf; ja es ist sehr wahrscheinlich, dass alle ihrer systematischen Stellung nach noch ungewissen Fadenpilze Gonidienformen von Schlauchpilzen sind. Die verbreiteste Gonidienform eines Kernpilzes (des goldgelben auf feuchtem, todtem Holz und anderen Pflanzenstoffen, sowie auf schlecht getrockneten Pflanzen in Herbarien auftretende Eurotium herbariorum Lk.) ist der gemeine Kolbenschimmel, Aspergillus glaucus, dessen Gonidienträger Keulen tragen, welche mit nach allen Richtungen ausgehenden perlschnurförmigen Reihen kugeliger Gonidien besetzt erscheinen Manche Kernpilze treten überhaupt nur als Schimmel auf, nämlich die Perisporiaceen, zu denen die bekannten Mehlthaupilze (Erysiphe), Parasiten von Pflanzen gehören. Die Gonidienform eines Mehlthaupilzes ist auch

das Oidium Tuckeri, welches die berüchtigte Traubenkrankheit veranlasst. Auch unter den übrigen Kernpilzen, deren größte Abtheilung die Familie der Kugelpilze (Sphaeriaceae) ist, gibt es viele Parasiten, darunter auch solche, welche in lebenden Thieren, bzw. Insecten, insbesondere Schmetterlingsraupen schmarotzen und durch deren Vertilgung nützlich werden. Der bekannteste Pflanzenparasit ist das Mutterkorn, Claviceps purpurea Tal., dessen Gonidienform den sog. Honigthau erzeugt und dessen als Sklerotium (Dauermycel) auftretendes Ruhestadium (das eigentliche Mutterkorn) sehr giftige Eigenschaften besitzt, zugleich aber auch als wehenbeförderndes Mittel bei Geburten officinell ist.


Fig. 595. A Senkrechter Durchschnitt einer Peziza (s der Gewebekörper des Pilzes, h Hymenium); B ein Theil des Hymeniums (stark vergrößert) mit den sporenbildenden Schläuchen oder Asken (a—f) und zwischen diesen die Paraphysen (Saftfäden); sh die subhymeniale Schicht.

Die Scheibenpilze bringen bald scheiben-, teller-, schüssel- oder becherförmige, bald hutförmige oder ganz unregelmäßig gestaltete Fruchtkörper hervor, welche Hymenien von Sporenschläuchen und Paraphysen auf ihrer Ober- (Außen-) fläche tragen. Die Mehrzahl derselben gehört zu der Familie der Becherpilze, Pezizaceae, deren Fruchtkörper meist sehr klein und nur selten wirklich becher-, viel häufiger scheiben- oder schüsselförmig gestaltet ist (s. Peziza). Aus ansehnlichen Formen besteht nur die Familie der Morchelpilze, Helvellaceae, bei denen der stets fleischige Fruchtkörper die Form eines gestielten regelmäßig oder unregelmäßig gebildeten Hutes besitzt. Unter diesen gibt es auch essbare Arten (s. Schwämme). Wm.

Pilzwurzel, s. Mycorhiza. Hg.

Pimpelmeise, die, s. Blaumeise. E. v. D.

Pimpernuss, s. Staphylaea. Wm.

Pinie, s. Pinus. Wm.

Pinienprocessionsspinner, s. Cnethocampa pityocampa. Hschl.

Pinit, $C_6H_{12}O_5$, ist ein dem Quercit isomerer, im Harze der californischen Fichte, Pinus lambertina, vorkommender Körper. v. Gn.

Pinksalz, soviel wie Zinnchloridammonium, welches in der Cattundruckerei Verwendung findet. v. Gn.

Pinne, die, s. v. w. Panne oder Penne, s. d. E. v. D.

Pinsel, der. 1. „Pinsel wird beim Wilde der Haarbusch an der Öffnung des männlichen Gliedes genannt. Bei Rehböcken und Keilern kann man den Pinsel, besonders im Winter, ziemlich weit sehen; beim Elen-, Edel- und Damwilde aber nur dann, wenn man nahe dabei ist.“ Hartig, Lexik., p. 391. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 24. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 206. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 419. — Großkopff, Weidewercksclexikon, p. 247. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 128. — Laube, Jagdbrevier, p. 246. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 8, und Reh, p. 3, 22.

2. das Haarbüschel am Gehör (s. d.) des Schwarzwildes, Luchses und Eichhörnchens. Sanders, Wb. II., p. 552. E. v. D.

Pinseltriebe (bei Fichte und Kiefer), s. Rosettentriebe. Hschl.

Pinus, antiker lateinischer Name der Kiefern, den Linné auf sämmtliche Abietineen übertrug, während die Botaniker der Gegenwart gleich den Alten nur die Kiefern unter diesem Gattungsnamen zusammenfassen. Nadeln meist vom zweiten Lebensjahre an paarweise oder büschelig (zu 3—5) gruppiert, anfangs von einer häutigen Scheide umschlossen, worin die Nadeln fest an einander geschmiegt liegen und zusammen eine Walze bilden. Nadelpaare oder Büschel spiralig an den Zweigen angeordnet, die aus verwachsenen alternierenden Schuppen bestehenden, anfangs silberglänzenden Scheiden während und nach der Ausdehnung der Blätter zusammenschrumpfend und Höcker bildend, welche die Nadeln tragen und nach deren Abfall an den Zweigen zurückbleiben, weshalb diese mit spiralig angeordneten Höckern besetzt erscheinen. Männliche Blüten am Ende vorjähriger Triebe, unterhalb deren Endknospe, büschel- oder traubenförmig zusammengedrängt, eine jede einzelne länglich oder kugelig, kurz gestielt, von einem häutigen Deckblatt gestützt; Staubblätter sitzend, schuppenförmig, meist gelb, fast horizontal von der Spindel abstehend, mit häutigem aufgerichtetem Antherenkamme oberhalb der beiden nach unten gekehrten, mit einem Längsriss aufspringenden Pollensäcke. Weibliche Zäpfchen an der Spitze diesjähriger Triebe (der „Maitriebe“), bald einzeln neben der Endknospe, bald zu zwei gegen- oder zu mehreren quirlständig unterhalb der Endknospe, meist klein, sitzend oder gestielt, von häutigen Deckblättern umgeben. Deckschuppen des Zäpfchens meist kürzer als die dicken fleischigen Samenschuppen, später meist ganz verkümmernd. Samenschuppen fast horizontal abstehend, mit aufwärts gerichteter Spitze, am Grunde der oberen Fläche die beiden Samenknospen tragend. Zapfen anfangs stets aufrecht, später verschieden gerichtet, Samenschuppen bis zur Reife fest zusammenschließend, länglich, gegen ihre Spitze verdickt und hier bei den meisten Kiefernarten mit einem nach außen gekehrten rhombischen Schild (Apophyse) endigend, welches durch einen queren Kiel in ein oberes und unteres Feld abgetheilt erscheint und in der Mitte des Kiels eine Erhabenheit oder Vertiefung (Nabel) zeigt. Aufspringen des Zapfens nach erfolgter Samenreife (diese 2—3jährig), wobei der Zapfen seine bisherige Form verändert, indem sich seine Schuppen nach außen und unten zu krümmen pflegen. Die entleerten Zapfen bleiben oft noch lange hängen, bevor sie abfallen. Samen mit meist langem und schmalem Flügel (dieser mit einem gabelför-

migen Ausschnitt den Samen umfassend), selten ungeflügelt oder bloß von einem schmalen Flügelsaum umgeben. Immergrüne Bäume und Sträucher mit in der Jugend meist höchst regelmäßiger Kronenbildung, indem sich die Triebe nur aus den End- und Quirlknospen entwickeln, weil Adventivknospen (Seitenknospen) in der Regel nicht gebildet werden. Nur bei manchen Kiefern kommen Stammadventivknospen im späteren Lebensalter zur Entwicklung, aus denen Stammsprossen hervorgehen können. Die Triebknospen aller Kiefern erscheinen mit trockenhäutigen spiralig angeordneten Hüllschuppen bedeckt. Diese sitzen an der Knospenachse und sind deren eigentliche Blätter. In ihren Achseln stehen die daselbst zur Entwicklung gelangenden Nadelpaare oder Nadelbüschel mit ihren Scheiden, welche nichts anderes als sehr verkürzte Sprossen (Kurztriebe) sind, die zwischen den Nadeln eine rudimentäre Endknospe in Form eines kleinen stumpfen Kegels besitzen. Unter Umständen können diese die Rolle „schlafender Augen“ spielenden Scheidenknospen in schmächtige Langtriebe (Scheidentriebe) austreiben, z. B. bei der gemeinen Kiefer und verwandten Arten, wenn die Nadeln durch Raupenfraß zerstört werden. Bei manchen südeuropäischen Kiefernarten (z. B. bei P. Pinaster) entwickeln sich dergleichen Scheidentriebe auch freiwillig und regelmäßig an jungen (bis fünf- und mehrjährigen) Pflanzen auf nahrhaftem, ein üppiges Wachsthum begünstigendem Boden. Die Nadeln solcher Scheidentriebe stehen einzeln und abwechselnd und stimmen in ihrer Form und in ihrem Bau mit den „Primordialblättern“ des ersten Jahrestriebes der Keimpflanze überein. Dieser, durch die Verlängerung des von den quirlständigen Kotyledonen umgebenen Knöspchens entstanden, ist nämlich mit einzeln stehenden spiralig angeordneten Nadeln bedeckt, welche sich von den Nadeln der späteren Paare und Büschel dadurch unterscheiden, dass sie breiter als diese, zusammengedrückt-zweiflächig und an den beiden Rändern fein gesägt sind. In den Achseln dieser Primordialnadeln bilden sich kleine Knöspchen, aus denen im nächsten (zweiten) Lebensjahre die ersten Nadelpaare oder Nadelbüschel hervorgehen, während die Achse der Endknospe (sowie die der später sich bildenden Quirlknospen) bereits Schuppenblätter entwickelt, in deren Achseln die Nadelpaare oder Nadelbüschel des dritten Jahres u. s. w. entstehen.

Bei der Pinie (P. Pinea) und der Strandkiefer (P. halepensis), vielleicht auch noch anderen Kiefernarten wärmerer Länder bildet die junge Pflanze in den ersten 4—5 Jahren gar keine Quirlknospen, sondern verlängert sich nur durch ihre Terminalknospe. Und zwar erscheinen diese Verlängerungen der Achse wieder nur mit Primordialnadeln besetzt und entwickeln sich aus deren Achseln häufig schmächtige, ebenfalls mit Primordialnadeln bedeckte Triebe. Bei jenen beiden Kiefern pflegen in der Jugendzeit auch die Quirlknospen, wenn die Endknospe verloren geht, in mit Primordialnadeln besetzte Langtriebe auszutreiben. Dergleichen junge Pinien und Strandkiefern bieten oft höchst merkwürdige Formen dar, indem sie schnurförmige, schlangenartig gewundene, mitunter meterlange Zweige haben, welche weithin nackt und gegen ihr Ende hin mit abstehenden regelmäßig spiralig gestellten Primordialnadeln verschiedenen Alters besetzt erscheinen. Die mit Schuppenblättern bekleideten Triebknospen der Kiefern dehnen sich in oft sehr lange Triebe aus, wobei die Schuppenblätter aus einander gerückt und zwischen ihnen nur die silberglänzenden Scheiden der Kurztriebe entblößt werden, aus denen die grünen Spitzen der darin eingeschlossenen Nadeln hervorragen. Letztere sind bei allen Kiefern mit einer sehr dickwandigen Oberhaut umkleidet, welche auf allen Flächen der Nadel parallele Längsreihen großer tief eingesenkter Spaltöffnungen (dem bloßen Auge als weißliche Pünktchen erscheinend) enthält, im Innern von dem centralen Gefäßbündel parallelen Harzgängen durchzogen, übrigens von zwei- bis sechsjähriger Lebensdauer. Im Herbst fallen die abgestorbenen Nadeln ab, nachdem sie sich zuvor gelb gefärbt haben. Deshalb sind alle älteren Zweige nackt und ist die Benadelung der Krone bei allen Kiefern eine viel lichtere als bei den Fichten und Tannen. Die Kiefern geben sich dadurch als lichtbedürftige Bäume zu erkennen, weshalb sich ihre Bestände auch mit zunehmendem Alter immer lichter stellen. Sie reinigen sich hoch hinauf von Ästen, selbst bei freiem Stande, und bilden walzenförmige, bei normalem Wachsthum schnurgerade Stämme, deren anfangs glatte (aus einem Periderm bestehende) Rinde sich allmählich in eine rissige alljährlich dicker werdende und bleibende Borke verwandelt. Mit zunehmendem Alter (nach der Stangenholzperiode) verändert sich bei allen Kiefernarten die ursprünglich pyramidale Form der Krone bedeutend, indem sie sich mehr oder weniger abwölbt, was theils dadurch bedingt wird, dass die Triebfolge nicht mehr mit solcher Regelmäßigkeit erfolgt wie in der Jugend, theils dadurch, dass der Längenwuchs der Äste das Übergewicht über den des Stammes erhält. Letzterer ist dann gewöhnlich nicht mehr bis zum Wipfel zu verfolgen, auch tritt häufig schon früher eine Gabeltheilung des Stammes ein. Die meisten Kiefernarten besitzen ein stark entwickeltes Wurzelsystem mit tief gehenden Pfahl- und weit ausgreifenden Seitenwurzeln, weshalb sie einen sehr festen Stand haben und von Stürmen nicht leicht geworfen werden. Ihr Holz ist meist sehr reich an Harzgängen (Harzporen), das Kern- und Splintholz gewöhnlich von verschiedener Färbung. Ein Überwallen der Stöcke pflegt nicht vorzukommen, wohl aber sammelt sich in solchen das Harz sehr bedeutend an, wodurch sog. Kienholz entsteht. Eine Entwicklung von Stocklohden und sich bildenden Adventivknospen kommt nicht vor.

Die Kieferngattung ist die artenreichste der Abietineenfamilie und der Coniferen überhaupt Die Anzahl der bekannten Arten beträgt jedoch gegenwärtig nach dem Beschluss des 1887 in Dresden abgehaltenen Congresses von Coniferenkennern nur 43, indem eine große Anzahl bis dahin unterschiedene Arten als bloße Varietäten oder Formen anderer Arten erkannt

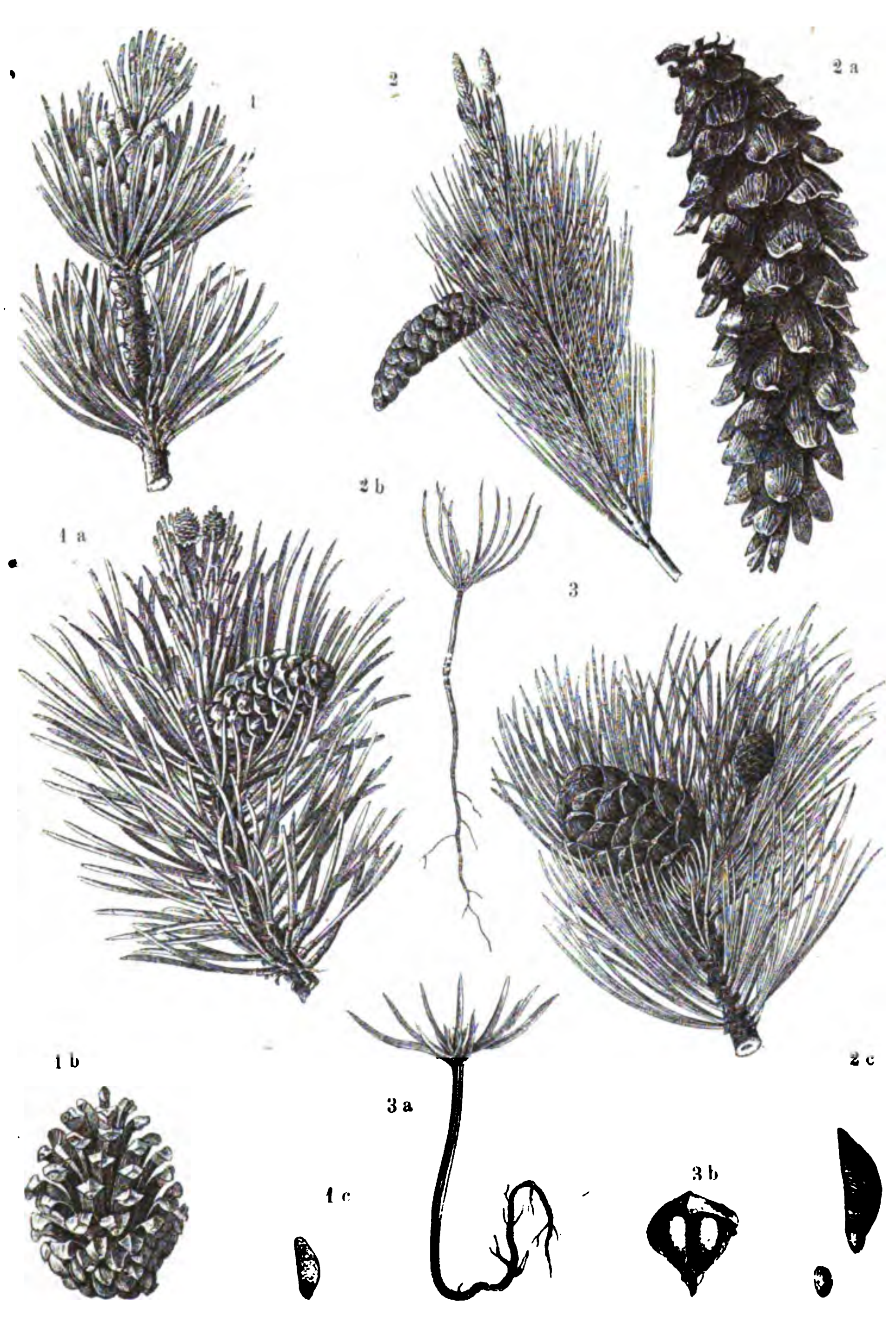
wurden. Davon sind die meisten in Nordamerika heimisch. Europa besitzt 9, Deutschland und Österreich-Ungarn zusammen 6 Arten. Die Kiefernarten werden nach der Nadelanzahl der Kurztriebe und nach der Zapfenbildung in 4 Sectionen eingetheilt: 1. Arven (Cembra Spach.). Nadeln zu 5, dreikantig, die nach außen gekehrte (untere) Fläche convex, die Seitenflächen plan. Zapfen eiförmig oder walzig. Samenschuppen nur mäßig verdickt, mit hakenförmig aufwärts gebogener Spitze; Apophyse nur halb ausgebildet (ihr unteres Feld), breitrhombisch, in der Mitte ihres oberen freien Randes den Nabel tragend. Samen groß, dickschalig, ungeflügelt. 10 Arten. 2. Weymouthskiefern (Strobus Spach.). Nadeln zu 5, wie bei den Arven und von derselben Form. Zapfen lang walzig oder spindelförmig, hängend. Deckschuppen noch im reifen Samen erhalten und sichtbar, doch viel kürzer als die Samenschuppen. Diese wenig verdickt, mit flacher halber Apophyse, welche den Nabel an oder unter der Mitte des Randes trägt. Samen klein, geflügelt. 4 Arten. 3. Weihrauchkiefern (Taeda Endl.). Nadeln zu 3—4, zusammengedrückt-dreikantig, auf der äußeren (unteren) Fläche convex, an den Seitenflächen plan. Zapfen kugelig oder kegelförmig; Samenschuppen stark verdickt, sehr holzig, fest zusammenschließend, mit ganzer quergekielter, den Nabel in der Mitte des Kieles tragender Apophyse. Samen geflügelt. 11 Arten. 4. Echte Kiefern (Pinaster Endl.). Nadeln zu 2, planconvex (an der äußeren Fläche convex, an der inneren plan). Zapfen kegelförmig bis kugelig, mit ganzer Apophyse, wie bei den vorigen. Samen gewöhnlich geflügelt. 18 Arten. Hier können nur die europäischen und von den exotischen die in Deutschland und Österreich-Ungarn allgemein angebauten oder anbauwürdigen Arten Berücksichtigung finden, u. zw. aus der ersten Section nur die gemeine Arve, Zirbe oder Zirbelkiefer, P. Cembra L. (s. Fig. 3a—b, S. 391; Hartig, Forstculturpfl., T. 4, Hempel und Wilhelm, Bäume und Sträucher, T. 8). Nadeln bis 8 cm lang, lineal, starr, stumpf, dunkelgrün, im Innern von drei Harzgängen durchzogen, von vier- bis fünfjähriger Lebensdauer; Nadelbüschel sehr genähert, weshalb junge Bäume sehr reich und üppig benadelt erscheinen. Männliche Blüten gestielt, 1 cm lang, schön gelb, Staubblätter mit verkehrt-herzförmigem, fein gezähneltem, violettem Antherenkamm. Weibliche Zäpfchen eiförmig-länglich, violett, mit eiförmigen, fest zusammenschließenden Samenschuppen. Zapfen kurz gestielt, aufrecht abstehend, eiförmig oder länglich, stumpf, 5—8 cm lang, unreif violett bereift, reif zimmtbraun. Samen (Zirbelnüsse) stumpf dreikantig, 10—12 mm lang, nussartighartschalig, flügellos, mit essbarem wohlschmeckendem Kern. Mittelgroßer Baum mit starkem, nach oben stark abfälligem Stamm und tief angesetzter, anfangs pyramidal-kegelförmiger, später walziger, in höherem Alter ganz unregelmäßiger Krone und kräftiger weit ausstreichender Bewurzelung. Äste wagrecht mit aufwärts gekrümmter Spitze, junge Triebe rostgelb-filzig, Knospen breit-kugelig, lang zugespitzt, harzlos. Rinde anfangs glatt, grünlich bis röthlichgrau, später sich in eine dicke graubraune querrissige Harzgänge enthaltende Borke verwandelnd. Holz leicht, harzlos, weich, aber sehr dauerhaft, im Kerne röthlich bis rothbraun, im Splint weiß, von angenehmem Geruch. Die Arve wird in Gärten schon mit dem 25., an ihren natürlichen Standorten aber kaum vor dem 70. Jahre mannbar, blüht dann meist alljährlich (in den Alpen im Juni) und reift ihre Zapfen, welche im ersten Herbst nur walnussgroß und grün gefärbt sind, im Spätherbst des zweiten Jahres, worauf deren Aufbersten und das Herausfallen der Samen erst im nächsten Frühlinge erfolgt. Letztere keimen erst nach 1 bis 2 Jahren im Frühlinge, behalten aber ihre Keimkraft 2—3 Jahre. Die wilde Zirbelkiefer wächst sehr langsam, erreicht selten über 22 m Höhe, aber bis 1·7 m Stammdurchmesser. In Hochgebirgslagen braucht sie gegen 70 Jahre, um mannshoch zu werden. Nach Sendtner fällt der größte Stärkezuwachs zwischen das 150. und 250. Lebensjahr, denn die Arve wird sehr alt (500—700 Jahre). Eine Eigenthümlichkeit dieser Conifere ist es, dass ihre Lebensthätigkeit bei zunehmendem Alter nicht nur in der Richtung nach oben abnimmt, weshalb sie im höheren Alter wipfeldürr wird, sondern dass sie bei Zeiten von unten her freiwillig einzelne Äste emporrichtet und zu Secundärwipfeln ausbildet, welche oft wieder, u. zw. ebenfalls ziemlich zeitig Nebenwipfel entwickeln. Deshalb erscheinen alte Zirben, besonders freistehende, stets vielgipfelig und bieten solche, zumal wenn ihre Kronen, wie meistens, von den Stürmen zerzaust worden sind, ein monströses, aber auch sehr malerisches Bild dar, welches noch dadurch erhöht wird, dass solche alte Bäume meist über und über mit lang herabwallenden Bartflechten bedeckt sind. Der Verbreitungsbezirk der spontanen Arve umfasst in Mitteleuropa nur die Alpen und Karpathen, wo sie gegenwärtig als echte alpine Holzart in den Alpen zwischen 1532 und 2470, in den Karpathen zwischen 950 und 1260 m im Mittel auftritt, also einen mehr oder weniger breiten Gürtel bildet; dagegen ist sie in Osteuropa (Russland), wo sie, z. B. im Gouvernement Perm, ungeheure Waldungen, theils in reinen Beständen, theils mit der Fichte gemengt, zusammensetzt*), und in Sibirien über tausende von Quadratmeilen, nämlich ostwärts bis in das Amurland verbreitet. Diese russisch-sibirische Arve, welche sich von der mitteleuropäischen durch mehr walzenförmige Zapfen, größere Samen, üppigere Benadelung und reichlichere Quirlknospenbildung unterscheidet und viel höhere, oft bis 25 m hinauf astlose und schnurgerade Stämme bildet, aber dennoch nur als eine klimatische Form, nicht als eigene Art betrachtet werden kann, bewohnt mehr die Ebenen als die Gebirge und scheint besonders einen brüchigen, fast nassen Moorboden zu lieben. Übrigens liebt auch die Alpen- und Karpathenzirbe einen feuchten Moorboden, wie ihr vorzugsweises Vorkommen und üppiges Gedeihen auf mit solchem bedeckten Hochgebirgs-

*) Im Gouvernement Perm sollen 3—4 Millionen Hektar kaiserlicher Waldungen lediglich oder vorzugsweise aus Zirbelkiefern bestehen.

plateaux beweist. An solchen Localitäten sieht man diesen Baum häufig auf moosigen, von Feuchtigkeit triefenden Felsblöcken (z. B. auf dem Plateau der bayrischen Schachenalp), welche sie dann mit ihren mächtigen Wurzeln umspannt. Die Arve der Alpen trotzt allen Stürmen, von denen sie wohl niemals geworfen und nur selten gebrochen wird, meidet daher weder Sturmlagen noch die Nähe von Gletschern und Schneefeldern. Sie verlangt einen kurzen, aber warmen Sommer und einen beständig feuchten, nicht zu bindigen, thonigen oder lehmigen Boden. Sie wie auch die Karpathenarve bildet fast nirgends mehr geschlossene Bestände, sondern kommt vorzugsweise horstweise und vereinzelt vor. In den Alpen tritt die Arve in größter Menge im Engadin, in den Waadtländer und Berner Alpen und in den bayrischen auf der Wetterstein- und Schachenalp auf, woselbst sie in räumdenartigen Urwaldbeständen auftritt, während sie in den österreichischen Alpen nur noch horstweise und vereinzelt vorkommt. In früheren Zeiten ist das anders gewesen, indem da die Zirbe durch die ganze Alpenkette große zusammenhängende Wälder gebildet hat, welche im Laufe der Jahrhunderte infolge unverständiger Raubwirtschaft ausgerottet worden sind. Dazu kommt, dass sich diese Holzart von selbst nur spärlich verjüngt, weil die größte Menge ihrer Samen von Vögeln und — von den Menschen verzehrt werden und für ihre Nachzucht bis vor wenigen Jahrzehnten nicht gesorgt worden ist. Die Alpenarve ist daher als eine seit Jahrhunderten im allmählichen Aussterben begriffene Holzart zu betrachten. Wegen ihres langsamen Wuchses eignet sie sich (wie auch die Karpathenzirbe) nicht zum holzproducierenden Forstbaum, wozu noch die durch die hohe Lage des Zirbengürtels bedingte Schwierigkeit einer regelmäßigen Bewirtschaftung kommt. Doch hat man seit Mitte des jetzigen Jahrhunderts angefangen, die Zirbelkiefer in höheren Gebirgen (z. B. Böhmerwald, Erzgebirge) anzupflanzen, u. zw. mit gutem Erfolg, um diesen wegen seines zu Schnitzwerken sich vorzüglich eignenden Holzes sehr wertvollen Nadelbaum zu erhalten.

II. Section Strobus, Die gemeine Weymouthkiefer, P. Strobus L. (s. Fig. 2a—c, S. 391; Hartig, a. a. O., T. 8, Hempel und Wilhelm, a. a. O., T. 9). Nadeln 6—10·5 cm lang, dünn und zart, lineal, spitz, an der convexen Fläche hellgrün, an den planen bläulichweiß, von bloß zwei jähriger Lebensdauer, weshalb schon die älteren Zweige nackt sind und die Benadelung der Krone eine sehr lichte ist. Männliche Blüten 7—12 mm lang, walzig, gestielt, quirlständig; Staubblätter gelb mit aufrechtem zweispitzigem Antherenkamm. Weibliche Zäpfchen einzeln, selten quirlständig, länglich, gestielt, mit dicken, gelblichgrünen rothgeränderten Samenschuppen. Zapfen gestielt, hängend, walzig-spindelförmig, spitz, etwas gekrümmt, im ersten Herbst dunkelviolett, reif braun, 10—15 cm lang, mit lederartigen länglich-zungenförmigen, gegen die Spitze schwach verdickten Samenschuppen. Samen 5—6 mm lang, dunkelgrau und schwarz marmoriert; Flügel über 2 cm lang, schmal, gekrümmt, rothbraun gestreift. — Die Weymouthkiefer bildet einen schnurgeraden vollholzigen Stamm, welcher in ihrem Vaterlande bis 60 m Höhe und 2 m Durchmesser erreicht und auch in Deutschland bis über 48 m hoch und gegen 2 m stark zu werden vermag. Ihre lange Zeit pyramidale Krone ist aus sehr regelmäßigen Astquirlen zusammengesetzt und sind die Spuren der abgeworfenen noch an 40jährigen Bäumen tief hinab am Stamme bemerkbar. Die lange Zeit glattbleibende, glänzend olivenbraune Rinde verwandelt sich erst vom 20. bis 30. Jahre an in eine längsrissige dunkle Borke, die aber selbst bei alten Bäumen am Stamme nicht weit hinaufreicht. Die Rinde enthält Harzbehälter, welche oft, wie bei der Tanne, Harzbeulen, nur kleinere, veranlassen. Dagegen ist das Holz wenig harzreich, leicht, aber dauerhaft, auch im Kern weiß. Die Bewurzelung ist außerordentlich stark, mit mächtiger, tiefgehender Pfahlwurzel. Die Knospen sind eiförmig, bespitzt, rothgelb, von Harz überflossen, die Endknospe des Haupttriebes stets von 5—8 Quirlknospen umgeben, die jungen Triebe kahl. Die Keimpflanze trägt 7—9 dünne, pfriemenförmige dreikantige Kotyledonen. Die Weymouthkiefer ist eine raschwüchsige Holzart, indem ihr Längenwuchs vom zehnten Jahre an bei günstigen Standortsverhältnissen durchschnittlich 65 cm beträgt. Sie wird bei freiem Stande oft schon mit dem 25., im Schlusse selten vor dem 50. Jahre mannbar, blüht in Mitteldeutschland Ende Mai und reift dort ihre Zapfen im October des zweiten Herbstes. Die Samen keimen im Frühling 3—4 Wochen nach der Aussaat. Die Quirlbildung beginnt im dritten Jahre. Die Weymouthkiefer kann die härtesten Winter und heiße Sommer vertragen, verlangt einen tiefgründigen Boden, gedeiht am besten auf feuchtem Boden und Sümpfen, wo sie den üppigsten Wuchs zeigt, aber auch noch auf einem tiefgründigen Sandboden mit anhaltend feuchtem Untergrund, dagegen schlecht auf trockenem Boden. Sie ist in Nordamerika zu Hause, wo sie in den östlichen Vereinigten Staaten und in Canada zwischen dem 45. und 47. Grad große Wälder bildet, übrigens bis zum 50° verbreitet, mehr ein Baum der Ebene als der Gebirge. Seit ihrer Einführung nach Europa durch Lord Weymouth (1705) ist sie nicht nur ein beliebter Parkbaum geworden, der sich rasch verbreitet hat, sondern auch ein Forstbaum, von dem es in Deutschland und Österreich bereits ansehnliche Bestände aller Altersclassen gibt. Wie alt die Weymouthkiefer zu werden vermag, ist nicht bekannt. — Die Nepal-Weymouthkiefer, P. excelsa Wall., unterscheidet sich von der gemeinen Weymouthkiefer durch längere (10—15 cm) Nadeln, kurze keulenförmige Knospen, längliche gekrümmte 16 bis 18 mm lange männliche Blüten und besonders durch ihre kugelig-walzenförmigen, blassbraunen, mit Harztropfen bestreuten Zapfen, welche 14 bis 17 cm lang und bis 7 cm dick sind. Ihre 8 bis 9 mm langen Samen sind eiförmig, zweischneidig zusammengedrückt, schwarz und grau punktiert und haben einen säbelförmigen, netzadrigen,

Zum Artikel „Pinus“.



1 Pinus montana, Zweig mit männlichen Blüten; 1 a Zweig mit weiblichen Blüten und einjährigem Zapfen; 1 b reifer Zapfen der „Hakenkiefer“; 1 c Same mit Flügel. — 2 Pinus Strobus, Zweig mit weiblichen Blüten und unreifem einjährigen Zapfen; 2 a reifer geöffneter Zapfen; 2 b Keimpflanze; 2 c Same mit Flügel und entflügelt. — 3 Pinus Cembra, Zweig mit weiblichen Blüten und halbreifem Zapfen; 3 a Keimpflanze; 3 b Zapfenschuppe mit Samen. — Die Fig. 2, 2 a und 3 in 1/2, die übrigen in 2/3 der natürlichen Größe.

rothbraunen, 15—21 mm langen Flügel. Von diesem im centralen Himalaya, besonders in Nepal heimischen Baume, welcher dort zwischen 1828 und 3048 m Seehöhe große Wälder bildet und bis 50 m Höhe erreicht, und seit seiner Einführung in Europa (1827) ebenfalls ein beliebter Parkbaum geworden ist, kommt auf der Balkanhalbinsel (auf dem Peristerigebirge Macedoniens, hier zuerst von Grisebach entdeckt, auf dem Kom an den Grenzen Montenegros und am Perimdagh im Balkan) in einer Höhe von 1624 bis 1981 m eine Form in geschlossenen Beständen vor, als Bäume zweiter und dritter Größe, ja sogar (gegen seine obere Grenze) als Strauch, welcher sich durch kürzere Nadeln und kleinere, schmächtigere Zapfen von der Himalayaform unterscheidet und von Grisebach als eigene Art unter dem Namen P. Peuce beschrieben worden ist. Die Lamberts-Weymouthkiefer, P. Lambertiana Dougl., ein im nordwestlichen Nordamerika zwischen 35 und 40° verbreiteter Riesenbaum, von dem es dort bis 100 m hohe und bis 3 m dicke Stämme geben soll und welcher vor allen übrigen Weymouthkiefern sich durch seine riesigen Zapfen (36—40 cm lang), essbaren Samen und süßes, genießbares Harz auszeichnet, ist, da sie noch in Mitteleuropa im Freien fortkommt, neuerdings zum Anbau auf Sandboden empfohlen worden.

Section III. Taeda. Die steifnadlige Weihrauchkiefer, P. rigida Mill. Nadeln 6—18 cm lang, 1·5—2 mm dick, starr und steif, scharf zugespitzt, dunkelgrün, Zapfen meist zu 3—5 quirlständig, jung kugelig, aufrecht-abstehend, reif ovallänglich bis kegelförmig, abstehend oder hängend, hellbraun, 3—8 cm lang, 4—6 cm dick, kurz gestielt, mit rhombischer scharf gekielter Apophyse und einem zurückgekrümmten, stechenden Dorn am Nabel. Diese das östliche Nordamerika zwischen 38 und 44° bewohnende, dort auf sandigem und sumpfigem Boden große Wälder bildende, und bis 28 m Stammhöhe erreichende, schon 1750 nach Europa gebrachte Kiefer, deren Holz auf trockenem Gebirgsboden sehr fest ist und von Harz strotzt, in Sumpfniederungen dagegen weich und splintreich, gedeiht noch in Nord- und Mitteldeutschland vortrefflich und wird dort bereits als Forstbaum angepflanzt. — Die Schwerkiefer, P. ponderosa Dougl. Nadeln 10—20 cm lang, 1·5 bis 2 mm dick, gedreht, scharfspitzig, bläulichgrün. Zapfen zu 3—4 quirlständig, fast sitzend, zuletzt hängend, kugel- oder walzig-kegelförmig, stumpf, rothbraun, 10—11 cm lang und 4·5 bis 5 cm breit, mit fast rhombischer pyramidaler radialrissiger, scharf gekielter Apophyse und kegelförmigem, meist zurückgekrümmtem Nabeldorn. Bewohnt das nordwestliche Nordamerika, vom Columbiaflusse bis Neu-Mexiko, und erreicht in Californien bis 100 m Stammhöhe und bis 5 m Stammstärke. Auch diese in der Jugend rasch- und später trägwüchsige, 1828 nach Europa eingeführte und als Parkbaum schon ziemlich verbreitete Kiefer ist neuerdings wegen ihres sehr dauerhaften, durch große Schwere sich auszeichnenden Holzes zum forstlichen Anbau empfohlen worden. — Jeffreys Kiefer, P. Jeffreyi Murr. Nadeln 15—20 cm lang und $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{2}{3}$ mm dick, starr, scharf zugespitzt, bläulich-dunkelgrün. Zapfen zu 2 bis 3 beisammen sitzend, abwärts gerichtet, eiförmig, stumpf, bräun, 15—18 cm lang und 10—13 cm breit, mit rhombischer pyramidaler, scharf gekielter Apophyse und zurückgebogenem Nabeldorn. Ist in Californien heimisch, wo sie 50 m hoch wird, neuerdings ebenfalls zum Anbau als Waldbaum empfohlen und als solcher versuchsweise in Sachsen, Preußen und Bayern bereits angebaut worden. — Erwähnenswert sind ferner: die gemeine Weihrauchkiefer, P. Taeda L., im östlichen Nordamerika heimisch, mit bis 20 cm langen Nadeln und meist paarweise gestellten bis 10 cm langen eiförmigen Zapfen, deren pyramidale, scharf gekielte Apophyse einen dornspitzigen Nabel besitzt; ausgezeichnet dadurch, dass sie selbst in freiem Stande häufige Stammsprossen aus Rindenrissen treibt. Verträgt bis —25° Kälte, ist häufig in Parken, aber wegen sehr dünner Benadelung ein unschöner Baum. — Die Sabini-Kiefer, P. Sabiniana. Dougl. aus dem westlichen Nordamerika, mit bis 25 cm langen Nadeln und quirlständigen, eiförmigen bis 23 cm langen, schweren Zapfen, deren keulenförmige Apophysen einen starken, einwärts gekrümmten Nabeldorn besitzen. Hält in den adriatischen Küstengegenden im Freien aus. — Coulters Kiefer, P. Coulteri Dougl., aus Süd-Californien, mit bis 25 cm langen Nadeln und einzeln stehenden, länglich-kugelförmigen, bis 28 cm langen, sehr harzreichen Zapfen (den schwersten aller Kiefernarten), deren pyramidale, scharfgekielte Apophysen einen langen, einwärts gekrümmten Nabeldorn haben. Gedeiht, wenigstens in England, im Freien.

IV. Section. Pinaster. Die gemeine Kiefer, Fohre, Föhre, P. silvestris. L. (siehe Fig. 1—20, S. 393; Hartig, Forstculturpfl., T. 4, Hempel u. Wilhelm, a. a. O., T. 4). Nadeln meist 4—5 cm lang, oft kürzer, selten länger (6—7 cm), steif, spitz, außen dunkel-, innerseits meergrün, mit zahlreichen peripherischen Harzgängen im Innern, von 2—4jähriger Dauer. Nadelpaare genähert, doch nicht gedrängt stehend, auf erhabenem Kissen, mit anfangs silberweißen, später braunen geringelten Scheiden. Männliche Blüten 6 bis 8 mm lang, straußförmig gehäuft an der Basis der Maitriebe, weshalb dieser Theil nach dem Abfall der Blüten nackt erscheint und nackt bleibt; Staubblätter gelb, mit sehr kurzem rundlichem aufrechtem Antherenkamm. Weibliche Zäpfchen 5—6 mm lang, einzeln- oder gegen-, selten quirlständig am Ende der Maitriebe, gestielt, länglich, kugelig, röthlich. Zapfen an einem bogig gekrümmten Stiele hängend, 2·5—7 cm lang, ei- oder kegelförmig mit schiefem Grunde, spitz oder stumpf; Apophysen flach oder pyramidal, scherbengelb oder grünlich- bis bräunlichgrau, glanzlos oder matt glänzend, schwach gekielt, mit niedergedrücktem oder erhabenem, glänzend fleischfarbenem bis gelbbräunlichem Nabel. Samen eiförmig-länglich, 3—4 mm lang, zusammengedrückt, schwärzlich oder grau mit dreimal so langem halbeiförmigem bräunlichem Flügel. Baum erster Größe, mit geradem vollholzigem walzenrundem Stamm, welcher sich

Zum Artikel „Pinus“.

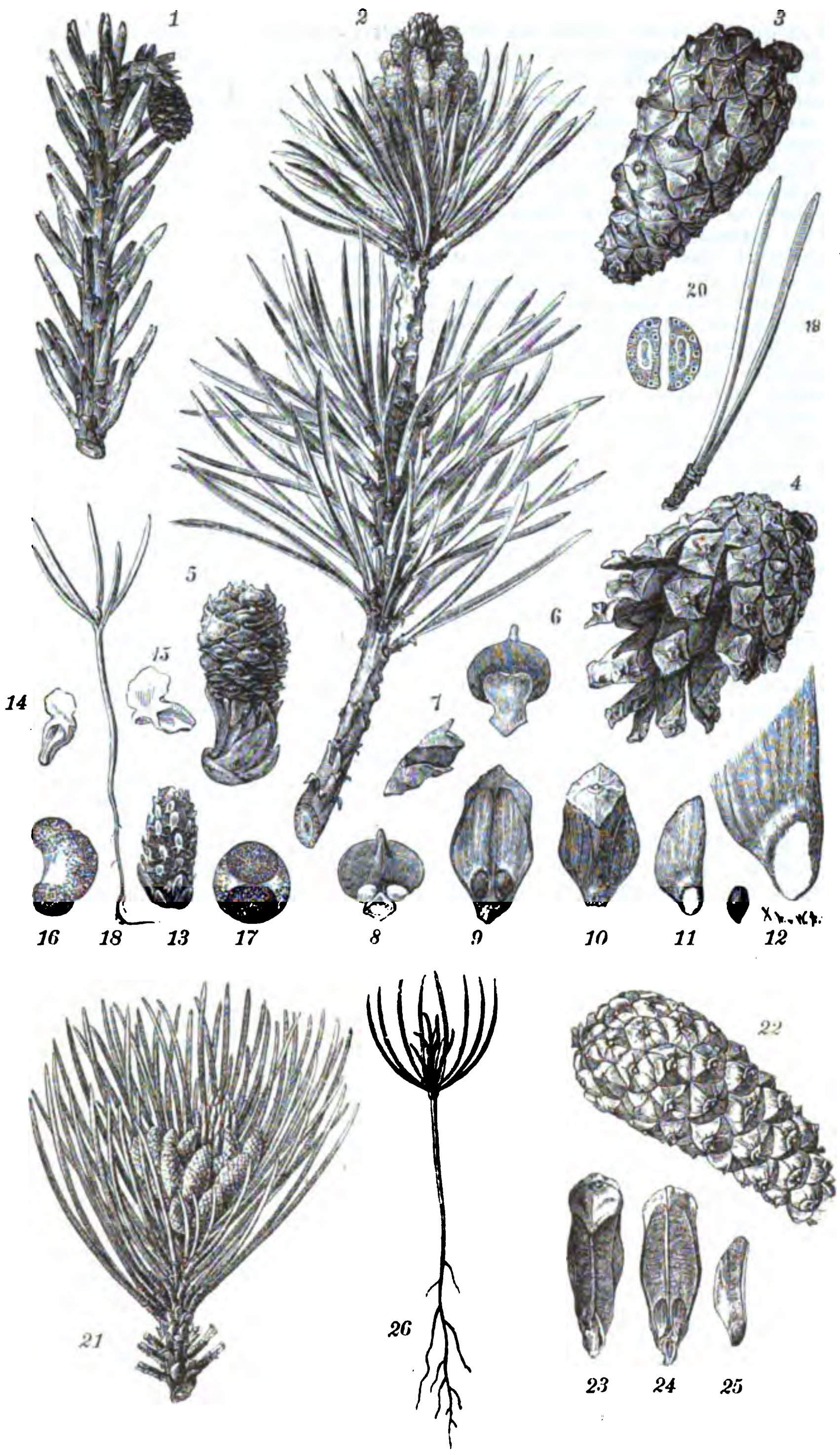


Fig. 1—20 Pinus silvestris. 1 Triebspitze mit weiblicher Blüte; 2 Zweig mit männlichen Blüten; 3, 4 reife Zapfen; 5 weibliche Blüte in doppelter Größe; 6, 7, 8 Samenschuppen; 9, 10 Zapfenschuppen (Außen- und Innenseite); 11, 12 Samen und Flügel; 13—17 männliche Blüte mit Staubbeutel und Pollenkern; 18 Keimpflanze; 19, 20 Nadelpaar und Querschnitt desselben. — Fig. 21—26 Pinus austriaca. 21 Zweig mit männlichen Blüten; 22 reifer Zapfen; 23, 24 Zapfenschuppen (Außen- und Innenseite); 25 Samen mit Flügel; 26 Keimpflanze. — Die Fig. 21 bis 26 in $^2/_3$ der natürlichen Größe.

selbst bei freiem Stande weit hinauf von Ästen reinigt und bis ins Stangenholzalter pyramidalkegelförmiger, später aber sich allmählich abwölbender, in hohem Alter oft höchst unregelmäßiger Krone. Rinde der benadelten Zweige glänzend graugelb, der älteren Äste und des jüngeren Stammes ein leuchtend rothgelbes, sich in papierdünnen Streifen und Fetzen abschülferndes Periderm, welches sich später vom Grunde des Stammes an in eine äußerlich graubraune, innen lebhaft rothbraune, längs- und querrissige, allmählich immer dicker werdende Borke verwandelt. Bewurzelung mit starker tiefgehender bleibender Pfahlwurzel und weit ausstreichenden Seitenwurzeln, deren oberste oft über den Boden hervortreten. Holz je nach dem Standort mehr oder weniger harzreich, im Kern röthlich bis rothbraun. Knospen eiförmig-länglich, zugespitzt, harzlos, grau oder röthlich. — Die Kiefer wird in freiem Stande sehr zeitig mannbar (oft schon mit dem fünfzehnten Jahre, wenigstens auf trockenem mageren Boden), im Schlusse nicht leicht vor dem 30. bis 40. Jahre, auf feuchtem Boden viel später. Sie pflegt dann alle 3—5 Jahre reichlich Zapfen zu erzeugen und blüht im Norden ihres Verbreitungsbezirkes im Juni, im Süden im Mai. Nach der Befruchtung senken sich die Zäpfchen abwärts und werden hierauf roth. Bis zum ersten Winter sind die Zapfen bloß haselnussgroß und grün; im folgenden Frühlinge beginnen sie rasch zu wachsen, worauf sie bis zum October sich vollständig ausbilden und reifen, aber erst im März oder April des dritten Jahres aufspringen. Die entleerten Zapfen bleiben noch bis zum Herbst hängen. Die Keimkraft der Samen, welche bei Frühlingssaat je nach der Bodenbeschaffenheit binnen 3—6 Wochen auflaufen, dauert 3—4 Jahre. Die Keimpflanze hat 4—7 (meist 5) den Scheidenadeln ähnliche Kotyledonen, während die Primordialnadeln breit, schwertförmig und grob gesägt sind. Im ersten und zweiten Lebensjahre ist der Längenwuchs sehr gering, während die Pfahlwurzel sich rasch verlängert, so dass ihre Länge die des Stämmchens um das Drei- bis Vierfache übertrifft und sich überhaupt das Wurzelsystem allseitig ausbildet. Dann wird der Längenwuchs des Stammes rascher, am raschesten um das zehnte Jahr, von wo an er bis zum 80. unter günstigen Standortsverhältnissen durchschnittlich ca. 40 cm per Jahr beträgt. Der Höhenwuchs wird je nach Klima und Boden binnen 80 bis 120 Jahren beendet. Die Kiefer vermag unter günstigen Verhältnissen ein mehrhundertjähriges Alter und 40, selbst 48 m Stammhöhe zu erreichen. Sie ist eine ungemein variierende Nadelholzart, indem je nach der Beschaffenheit des Standortes die Länge und Dauer der Nadeln, die Farbe und Ausbildung der Borke und die Größe und Gestaltung der Zapfen, deren Länge im allgemeinen mit jener der Nadeln übereinstimmt, abändert. Bei der gewöhnlichen Form sind die Zapfen ziemlich gleichmäßig ausgebildet, ihre Apophysen flach (Var. plana Heer.) oder an der Lichtseite gebuckelt (Var. gibba Heer.) mit wenig vorspringendem Nabel, die Knospen grau oder röthlichgrau, die Blütenzäpfchen röthlich oder grünlichroth, die Borke außen asch- oder graubraun. Bisweilen sind die männlichen Blüten bräunlich-carminroth (Var. erythrantera Sanio). Durch Standortsbeschaffenheit bedingte Abänderungen sind die Strandkiefer der Ostseeküsten und die Moorkiefer. Erstere, selten über 20 m hoch werdend, bildet dicke, meist krummschäftige oder gewundene, gewöhnlich gabeltheilige Stämme mit tief hinabreichender, sehr breiter und unregelmäßiger Krone, deren starke Quirläste sich oft zu Secundärwipfeln emporrichten, und dichter struppiger Benadelung. Die besonders auf den Hochmooren (Moosmorästen) der baltischen Provinzen und Russlands in ganzen lichten Beständen, in Deutschland und Österreich nur vereinzelt auf Gebirgshochmooren vorkommende Moorkiefer (Morastkiefer) wird selten über mannshoch, hat aber stets einen aufrechten, meist sehr dünnen Stamm, welcher bis zum Fuß hinab beastet zu sein pflegt, starre, kaum zolllange, schon im zweiten Jahre abfallende Nadeln und kleine, eiförmige Zapfen, deren Apophysen auf der Lichtseite stärker entwickelt, oft hakenförmig abwärts gekrümmt sind. Nach Entwässerung der Moore vermag sie noch im Alter fußlange Triebe zu entwickeln und verwandelt sich dann allmählich in die gewöhnliche Form. Als wirkliche Varietäten werden unterschieden: 1. die hakenschuppige, reflexa Heer. (P. rubra L.). Nadeln 6 cm lang, Zapfen lang und schmalkegelförmig, spitz, bis 6·5 cm lang, lang gestielt, mit dunkelbraunen Apophysen, welche an der Lichtseite aus ihrer Mitte in bis 5 mm lange, am Grunde des Zapfens rückwärts, in dessen Mitte aber aufwärts gekrümmte dünne Haken mit concaven Seiten vorgezogen sind. Auf Hochmooren des Canton Bern, auch in Niederösterreich. 2. Die Schlangenkiefer, virgata Casp. Quirläste unregelmäßig, langgestreckt und knickig, mit wenigen ruthenförmigen schlangenartig gewundenen, spärlich benadelten Nebenästen. Kommt sehr vereinzelt vor. 3. Die Silberkiefer, argentea Stev. Nadeln und Zapfen mit silberglänzendem Anflug, Apophysen mit rückwärts gebogenem Höcker. Im Kaukasus. 4. Die Nevadakiefer, Nevadensis Christ. Nadeln breit, kurz, starr, auf der glatten Fläche auffällig weiß. Zapfen kurz gestielt, schief abstehend, röthlichgrau; Apophysen der Lichtseite hoch, eingeschweift-pyramidal. In der Sierra Nevada Südspaniens. 5. Die Engadiner oder lappländische Kiefer, engadinensis Heer. (P. rhaetica Brügg., P. Frieseana Wichura). Nadeln dick und starr, scharf zugespitzt, nicht über 4 cm lang, im Mittel von fünfjähriger Lebensdauer, Nadelpaare dicht stehend; Zapfen eikegelförmig, 4—6 cm lang, kurz gestielt, schief abwärts gerichtet, ungleichseitig mit glänzend grünlich- bis scherbengelben, an der Lichtseite stark convexen Apophysen, deren großer stumpfer Nabel meist von einem schwächlichen Ringe umgeben ist. Baum von circa 10 m Höhe mit röthlicher Rinde, welcher im Ober-Engadin zwischen 1500 und 1940 m Seehöhe im Gemisch mit Arven und Bergföhren auftritt und in Lappland im Vereine mit der Fichte, der Weißerle,

Weißbirke und Zitterpappel große Wälder bildet. 6. Die kaukasische Hakenkiefer (hamata Stev.). Zapfen länger als die Nadeln, verlängert kegelförmig; Nabel der Apophysen in einen zurückgekrümmten Dorn ausgezogen. Außer diesen Varietäten sind neuerdings mehrere Bastardformen zwischen P. silvestris und P. montana (P. digenea G. Beck, P. pyramidalis Brügg., P. Christii Brügg., P. Wettsteinii Fritsch, zu denen nach G. Beck auch P. engadinensis gehören soll) und zwischen P. silvestris und Laricio nigra (P. Neilreichiana Reichhardt, P. permixta G. Beck) in den Alpenländern aufgefunden worden. Die Kiefer hat unter allen Abietineen der alten Welt den größten Verbreitungsbezirk, indem derselbe beinahe ganz Europa und einen großen Theil des nördlichen Asiens umfasst. Derselbe erstreckt sich nämlich vom westlichen Spanien ostwärts bis zum Stanowojgebirge und bis in das Amurland, von Lappland südwärts bis Oberitalien und vom arktischen Russland und Westsibirien bis Kleinasien und Persien, liegt zwischen 37° (Sierra Nevada) und 70° 20′ (Parsanger Fjord Norwegens), erstreckt sich über 123 Längengrade und bildet eine breite sich von West nach Ost erstreckende Zone, welche mehr als ein Drittel der nördlichen Halbkugel umfasst. Die Nordgrenze durchschneidet in Europa Lappland, die Halbinsel Kola und das Petschoragebiet Nordrusslands und berührt am Pasigfjord (69° 30′) das Eismeer; die Südgrenze läuft von der Balkanhalbinsel (Makedonien) nach Galizien, von da südwärts nach Siebenbürgen, dann dem Karpathenbogen folgend westwärts nach Serbien zum Berge Kopaonik (43°), von wo sie durch die Gebirge von Dalmatien und Croatien, durch Illyrien und Venetien und durch die Lombardei sich nach den ligurischen Apenninen hinzieht (44°). Von hier springt die Südgrenze auf die Seealpen über, von da auf die Cevennen und die Gebirge der Auvergne, von wo aus sie die Pyrenäen überschreitend nach Catalonien eindringt und nun sehr geschlängelt durch die Gebirge Südaragoniens und Valencias nach der Sierra Nevada (37°) verläuft. Die Westgrenze zieht sich von dort gegen Nordnordwest durch das westliche Spanien nach Galicien und muss von dort über Hochschottland nach der Nordwestküste Norwegens verlängert gedacht werden. Innerhalb ihres ungeheuren Bezirkes erscheint die Kiefer höchst unregelmäßig vertheilt. In Europa befinden sich die größten Kiefernwaldungen in Russland, Finnland, in den baltischen Provinzen, in Lithauen, Polen, Ost- und Westpreußen, Pommern, in Jütland, Schweden, in der Mark, in Oberschlesien, Nordgalizien, in der Niederlausitz und den angrenzenden Gegenden Sachsens, vorherrschend in der Ebene und auf Sandboden, der oft von Morästen unterbrochen wird. Solche Kiefernwälder werden in Preußen und Sachsen „Heiden" genannt (z. B. die Görlitzer und Dresdener Heide), wohl deshalb, weil der gemeine Heidestrauch (Calluna vulgaris) in solchen sandigen Kiefernwäldern massenhaft auftritt und Blößen und Räumden häufig in dichterem Bestande überzieht. Auch in Österreich-Ungarn, Süd- und Westdeutschland liegen die größten Kiefernwälder in den ebenen Gegenden und auf Sandboden (z. B. in der Marchniederung, in der baden'schen und elsässischen Rheinfläche). In Gebirgsgegenden pflegt die Kiefer nur in kleineren Waldbeständen vorzukommen und tritt sie da gegen die Fichte entschieden zurück. Die vielleicht größte und zugleich die westlichste Gebirgskiefernwaldung ist die das Guadarramagebirge Centralspaniens bedeckende. In vielen Gegenden ihres Verbreitungsbezirkes fehlt die Kiefer ganz, nicht allein im Hochgebirge, sondern auch in ebenen Ländern, wo sie vorkommen könnte, z. B. auf den dänischen Inseln. Dass die Kiefer mehr ein Baum der Ebene als des Gebirges ist, ergibt sich aus ihrer Höhenverbreitung. Selbst im äußersten Südwesten ihres Bezirkes, in der Sierra de Guadarrama und Sierra Nevada, steigt sie kaum bis 2100 m empor, während in den Pyrenäen und Alpen ihre obere Grenze im Mittel bei 1523 und 1597 m liegt. Nur auf der Grimsel und im Engadin erhebt sich die Kiefer bis 1810 und 1948 m. In den Karpathen findet sich die Kiefer höchstens bis 1300 m, in den Cevennen und in der Auvergne bis 975 m. In den Gebirgen Mittel- und Süddeutschlands schwankt die Kieferngrenze im Mittel zwischen 786 und 923 m, nur in den Vogesen soll die Kiefer bis 1200 m hinangehen. Höher steigt sie in Norwegen empor, nämlich am Eidskjell in Nummedalen (60°) bis 1027·5 m. Sonst liegt ihre Grenze dort zwischen 227·3 und 940 m im Mittel je nach der geographischen Breite. Über die untere Grenze, von welcher überhaupt nur im Süden und Südwesten die Rede sein kann, ist nichts Sicheres bekannt. Wie das Vorkommen und Gedeihen der Kiefer in Sibirien beweist, vermag dieselbe die größte Winterkälte (bis 40° C. und darunter), aber auch eine anhaltende Sommerwärme von 20 bis 25° im Mittel (in Spanien) zu ertragen. Dagegen liebt sie nicht einen anhaltend feuchten Boden und eine nebelreiche, feuchte Atmosphäre, was ihre geringe Höhenverbreitung in Hochgebirgen erklärt. Ebensowenig verträgt sie aber das trockene Klima der Steppen, welche sie auch meidet. Sie ist eine sehr lichtbedürftige Holzart, weshalb sie keine Überschirmung verträgt und sich in reinen Beständen bei zunehmendem Alter von selbst licht stellt, weshalb haubare Bestände nur einen mangelhaften Kronenschluss zu zeigen pflegen. Sie gedeiht am besten auf einem tiefgründigen, lockern, im Untergrunde mäßig feuchten Sand- oder sandigen Lehmboden, wie ihr prachtvoller Wuchs im Hauptsmoorwalde bei Bamberg, welcher die Masten für die Rheinschiffe liefert, und in den Niederungen der baltischen Provinzen beweist, nimmt aber auch mit magerem Sandboden und flachgründigem Felsboden vorlieb, ja ist auf solchem oft die einzige Holzart, die da noch zu wachsen vermag, wenn sie auch dann nur kleine dürftige Stämme bildet. Ist der Felsboden zerklüftet und in dessen Spalten Erde vorhanden, so erwächst sie auch auf solchem oft noch zu sehr stattlichen Bäumen, indem ihre Wurzeln, die sich dann oft bandförmig abplatten, tief in das Gestein eindringen (z. B.

auf dem Quadersandstein der sächsisch-böhmischen Schweiz). Die Gesteinsart scheint von geringem Einfluss auf das Gedeihen der Kiefer zu sein. So ist die frühere Ansicht, dass die Kiefer auf Kalk nicht fortkomme, durch das Vorhandensein prächtiger Kiefernbestände in den Kalkalpen längst widerlegt. (Vgl. über die Kiefer: Hartigs Forstculturpfl., S. 53 ff., und Willkomms Forstliche Flora, 2. Aufl., S. 193 ff.)

Die Bergkiefer, Krummholzkiefer, P. montana Mill. (s. Fig. 1 a—c, S. 391; Hempel und Wilhelm, Bäume und Str., T. 5). Nadeln 2—5 cm lang, gerade oder sichelförmig gekrümmt, stumpf, dick, auf beiden Flächen grün; Nadelpaare gedrängt stehend, von meist fünfjähriger Lebensdauer. Männliche Blüten dicke Sträucher bildend, lebhaft gelb; Staubblätter mit großem rundlichem gezähntem Antherenkamm. Weibliche Zäpfchen meist quirlständig, duftig, violettblau, Deckschuppen länger als die Samenschuppen, mit schnabelförmigem Anhange. Zapfen sitzend oder sehr kurz gestielt, aufrecht abstehend, horizontal oder schief nach unten gerichtet, meist quirl- oder gegenständig, 2—5·5 cm lang, von verschiedener Form und Farbe, stets glänzend; Apophysen verschieden geformt, aber stets mit einem schwärzlichen Ringe um den großen hellaschgrauen oder hellbraunen Nabel. Samen klein, mit kleinem 2—3mal so langem Flügel. Baum mit bleibend pyramidaler Krone oder vielstämmiger Strauch mit aufrechten oder niederliegenden und knieförmig aufsteigenden Stämmen. Rinde dunkel, an den Ästen sich nicht abschülfernd noch rothgelb färbend. Äste bogig-emporgekrümmt, meist nur mit einer Nebenknospe neben der Endknospe, oft (gleich den Seitentrieben) nur eine Endknospe tragend, deshalb wenig oder gar nicht sich verzweigend. Knospen meist mit dicker Harzschicht, daher weißlich. Bewurzelung flach, auf sumpfigem Torfmoorboden ohne Pfahlwurzel. Holz dichter und schwerer als das der gemeinen Kiefer, feinjährig, bald harzarm und röthlich, fast ohne Kern (bei auf Torfmooren erwachsenen Bergkiefern), bald so harzreich wie Kienholz (bei auf trockenem felsigem Boden stockenden Bäumen). Die Bergkiefer wird sehr zeitig, oft schon im 6. Jahre mannbar und pflegt dann alljährlich reichlich zu fructificieren. Sie blüht je nach der Höhenlage des Standortes Ende Mai oder im Juni; ihre Zapfen, welche im ersten Herbst höchstens 1·5 cm lang und hellgraubräunlich, selten bläulich oder violett zu sein pflegen, springen erst im Herbst des dritten Jahres auf, worauf sie noch lange haften bleiben, weshalb man im Herbst oft Zapfen von 4 Jahrgängen an einem Baume oder Strauche findet. Bei den Knieholzformen beobachtet man häufig Zweihäusigkeit. Frische Samen keimen 2—3 Wochen nach der Frühlingssaat mit 4—7 Kotyledonen. Der Längenwuchs ist anfangs rascher als bei P. silvestris, später viel langsamer, am raschesten unter günstigen Standortsverhältnissen zwischen dem 40. und 70. Jahre. Der anfangs beträchtliche Stärkezuwachs läßt bald nach und wird im Alter äußerst gering. Deshalb besitzen selbst die baumförmigen Bergkiefern bei einem Alter von 2—300 Jahren selten über 25 m Höhe und höchstens 0·7 m Stammdurchmesser. Die Bergkiefer ist die variabelste Kiefernart Europas, insbesondere hinsichtlich ihres Zapfenbaues. Viele ihrer Formen sind früher, manche neuerdings wieder, doch mit Unrecht, als eigene Kiefernarten unterschieden worden, die Baum- und Strauchformen, zwischen denen es zahlreiche Übergänge gibt, nur Standortsvarietäten. Die Knieholzform, bei welcher die Stämme häufig radial von einem Mittelpunkte ausgehen, in welchem Falle sie rundliche Büsche zu bilden pflegt, wird vorzugsweise auf nassem Torfmoorboden und in den Stürmen exponierten Freilagen beobachtet. Diese Wuchsabänderungen können daher weder eine Art- noch eine Varietätverschiedenheit begründen. Die zahllosen, besonders auf die Verschiedenheit der Zapfen- und Apophysengestaltung begründeten Varietäten der Bergkiefer lassen sich in folgende 3 Haupttypen zusammenfassen:

I. Die Hakenkiefer, uncinata Willk. Zapfen ungleichseitig, am Grunde schief, horizontal, schief abwärts geneigt oder hängend; Apophysen der Lichtseite ungleich stärker entwickelt als die der Schattenseite, die unteren, seltener alle kapuzenförmig, pyramidal oder konisch verlängert und hakig nach dem Zapfengrunde zurückgekrümmt, mit stets excentrischem Nabel. Zerfällt in 2 Hauptvarietäten: rostrata Ant. und rotundata Ant. Bei ersterer sind die Apophysen der Lichtseite des meist kegelförmigen, abwärts gebeugten bis hängenden Zapfens in einen vierseitigen zusammengedrückten zungen- oder schnabelförmigen Haken ausgezogen, bei letzterer, deren kegel- oder eikegelförmige Zapfen horizontal oder schief abwärts zu stehen pflegen, in eine kurze vierseitige schwach abwärts gekrümmte Pyramide verlängert, oder es ist auch nur ihr Oberfeld kapuzenförmig angeschwollen und zurückgekrümmt. Zur ersten Varietät gehört die Hakenkiefer der Pyrenäen (P. uncinata Ramd.), welche unter allen Formen der Bergkiefer den größten Zapfen (5·4—6·76 cm lang) besitzt, die grünlich-hellbraun zu sein pflegen. Bildet einen Baum bis zu 26 m Höhe mit schnurgeradem Stamme und ist als die vollkommenste Form der Bergkiefer zu betrachten. Bewohnt die Pyrenäen, wo sie namentlich auf der spanischen Seite bedeutende Wälder zwischen 1000 und 2000 m Seehöhe auf trockenem Boden zusammensetzt. Ihr am nächsten steht die Varietät pendula Hart., mit stark hängenden eiförmigen, grünlich-aschgrauen bis braunrothen, bis über 4 cm langem Zapfen und stachelförmigem Nabel, welche ebenfalls in den Pyrenäen, aber auch in den Gebirgen von Cuenca (Neucastilien), Hocharagonien und Catalonien, am Mont Ventoux, in den Alpen der Dauphiné, Savoyens und der Schweiz und im Jura als aufrechter Baum, seltener als Pyramidenstrauch vorkommt und besonders im östlichen Graubündten zwischen 1800 und 2100 m Seehöhe ausgedehnte Waldungen bildet, ebenfalls auf einem felsigen, nur stellenweis in Moor übergehenden Verwitterungsboden. Dagegen finden sich die zahlreichen Formen der Varietät ro-

tundata, welche von Link (1827) unter dem Namen P. rotundata und P. humilis, von Neumann (1837) unter dem Namen P. uliginosa, von Sendtner (1854) unter dem Namen P. Mughus als eigene Arten unterschieden und beschrieben worden sind und sehr verschiedene Volksnamen erhalten haben, vorzüglich auf Moorboden und Torfmooren in den Gebirgen Mittel- und Süddeutschlands, in Südböhmen, ind den bayrischen und österreichischen Alpen, im Jura, in Galizien und Siebenbürgen. Bei ihr herrscht die Pyramiden- und Knieholzform (in den Alpen, wie alle Knieholzformen der Bergkiefer „Latsche" genannt) vor, doch gibt es auch ganze Bestände und Wälder, welche aus der bis 20 m Höhe erreichenden Baumform bestehen (z. B. auf den Hochmooren von Wittingau in Südböhmen und auf dem Jahrsgrünen-Revier des sächsischen Erzgebirges). Sie kommt in einer Seehöhe von 433 bis 2500 m vor. Ihre Zapfen, deren Länge zwischen 2·7 und 4·06 cm Länge schwankt, sind bald glänzend hellbraun, bald scherbengelb, bald verschiedenartig gefärbt.

II. Die Zwergkiefer, Pumilio Willk. (P. Pumilio Haenke, P. Mughus var. Pumilio Koch). Zapfen ringsherum gleichmäßig ausgebildet, eiförmig bis fast kugelig, sitzend oder fast sitzend, meist nach oben abstehend, nach dem Aufbersten horizontal oder abwärts geneigt, im ersten Herbst meist noch violettblau, reif dunkelbraun bis scherbengelb; Apophysen gleicher Höhe rings um den Zapfen von gleicher Größe und Bildung, mit convexem Ober- und concavem Unterfeld und excentrisch gelegenem, meist eingedrücktem Nabel. Tritt vorherrschend als Knieholzform, selten als kleiner aufrechter Baum auf. Variiert nur bezüglich der Apophysenbildung, deren Oberfeld (im unteren Drittheil des Zapfens) bald kapuzenförmig erhaben und häufig abwärts gekrümmt ist (gibba Willk.), bald dachförmig abgeplattet und der Länge nach scharf gekielt (applanata Willk.). Die Zwergkiefer bewohnt vorzugsweise die Karpathen und das Riesengebirge, dessen Kämme sie als sog. „Knieholz" bedeckt, wie sie auch im Karpathensystem bis in das südliche Siebenbürgen hinab einen sehr ausgeprägten, jedoch vielfach unterbrochenen Zwergwaldgürtel bildet, kommt aber horstweise und vereinzelt auch in den Sudeten, dem mährisch-schlesischen Gesenke, im Isergebirge und lausitzisch-böhmischen Gebirge, auf dem moorigen Waldgebirge von Mähren und Südböhmen, im Böhmerwald, bayrischem Wald, Schwarzwalde, auf der südbayrischen Hochebene, in den Alpen und im Jura vor. Sie ist auch in den Abruzzen (P. magellensis Schonw.) und auf dem Balkan gefunden worden. Dagegen fehlt sie im Erzgebirge gänzlich, wo an ihrer Stelle die Knieholzform der Hakenkiefer auf den dortigen Hochmooren auftritt. Ihre Höhenverbreitung liegt im allgemeinen zwischen 649 und 2695 m, im Riesengebirge zwischen 1297 und 1533 m, in den Karpathen zwischen 1300 und 2000 m. Die Knieholzform wächst keineswegs vorherrschend auf Torfmooren (wo sie bei sehr nasser Beschaffenheit derselben kümmert und oft zu einem kaum fußhohen Zwergstrauch wird), sondern häufiger auf felsigem und Geröllboden, wo sie das üppigste Gedeihen zeigt. Ihr Wuchs ist sehr langsam, ihre Stämme erreichen selten die Stärke eines Mannesschenkels, auch wenn sie Hunderte von Jahren zählen.

III. Die Mugokiefer, Mughus Willk. (P. Mughus Scop.). Zapfen völlig gleichmäßig ausgebildet, kegel- oder eikegelförmig, sitzend oder sehr kurz gestielt, reif abstehend, horizontal oder niedergebeugt, im ersten Herbst hell gelbgrau, reif hell- bis dunkelzimmtbraun, niemals bläulich bereift; Apophysen gleicher Höhe von gleicher Form und Größe, mit scharfem Querkiel und ziemlich gleich großem Ober- und Unterfeld, weshalb der gewöhnlich einen stechenden Dorn tragende Nabel central gelegen erscheint. Kommt ebenfalls vorzugsweise als Knieholz, sehr selten als Baum vor und findet sich in Kärnthen (wo sie Krumpholz oder Krümpen genannt wird), Südtirol, Krain, den Veronesischen und Vicentinischen Alpen und im Hochgebirge Croatiens. Ihre Höhenverbreitung liegt zwischen 910 und 1950 m. Sie scheint einen feuchten Verwitterungsboden zu lieben. Zwischen den drei Haupttypen der Bergkiefer gibt es Übergangsformen, nämlich zwischen I und II die Varietät Pseudopumilio Willk., eine Knieholzform, welche vereinzelt im Erzgebirge, in Südböhmen und Oberbayern auftritt, zwischen II und III die Form echinata Willk. der Zwergkiefer, welche in Kärnthen vorkommt. Das Vorkommen der Bergkiefer, welche in früheren Zeiten viel weiter nordwärts verbreitet gewesen sein muss, da in den Torfmooren der norddeutschen Ebene unzweifelhafte Zapfen der Hakenkiefer gefunden worden sind, beweist, dass dieselbe im Gegensatz zur gemeinen Kiefer während ihrer Vegetationsperiode eines an Nebeln und atmosphärischen Niederschlägen reichen Klimas bedarf und noch weniger Sonnenwärme als wie jene und die Fichte beansprucht, wohl aber eine ebenso niedrige Wintertemperatur zu ertragen vermag wie P. silvestris. Die chemische Beschaffenheit des Bodens scheint für sie gleichgiltig zu sein, da sie auf den verschiedenartigsten Gesteinsunterlagen bei sonst ihr zusagenden Standortsverhältnissen ein gleich vorzügliches Gedeihen zeigt. Wegen ihres langsamen Wuchses und namentlich geringen Holzzuwachses eignet sie sich, insbesondere die Knieholzform, wenig für den Forstbetrieb.

Die österreichische Schwarzkiefer, P. austriaca Höss*) (siehe Fig. 21 bis 26, S. 393); Hartig, Forstculturpfl., T. 6, Reichenb., Ic. Fl. Germ. Helv. XI., t. 524, Hempel und Wilhelm, Bäume u. Str., T. 6 (P. nigricans Host., P. Laricio var. austriaca Ant., Conif. und Willk., Forstl. Flora, 2. Auflage, S. 229). Nadeln 6—11 cm lang, starr, spitz,

*) Die älteste, aber längst in Vergessenheit gerathene wissenschaftliche Benennung dieser Kiefernart ist P. nigra von Arnold (1785), die 1827 Link zuerst wieder hervorzog, wie dies neuestens Dr. Günther v. Bek (Die Nadelhölzer Niederösterreichs, Wien 1890) zum zweitenmal gethan hat. P. austriaca ist jedenfalls die den Forstmännern geläufigste Benennung. Ob diese Kiefer von P. Laricio Poir. wirklich specifisch verschieden ist, wie neuerdings von Bek u. a. wieder behauptet worden ist, mag dahingestellt bleiben.

einfarbig dunkelgrün, mit weißlichgelber horniger Spitze, mit zahlreichen Harzgängen im mittleren Parenchym (Mesophyll). Männliche Blüten in dicken Sträußen, fast sitzend, walzig, 15—25 mm lang, gelb; Staubblätter kurz gestielt, mit großem rundlichem gekerbtem Antherenkamm. Zäpfchen einzeln oder zu 2—3, klein, länglich, schön roth, kurz gestielt, Deckschuppen kürzer als die Samenschuppen. Zapfen sitzend, aufrecht schief oder wagrecht abstehend, eikegelförmig, oft etwas gekrümmt, bis 8 cm lang, stumpf, glänzend hellbraun; Apophysen convex, die der unteren Schuppen halbkreis- oder trapezförmig, der mittleren am oberen Rande abgerundet, der oberen rhombisch, alle mit großem, rhombischem, erhabenem, spitzem oder stumpfem, gelbbraunem (im Alter oft grauem) Nabel. Schuppen unterseits dunkel rothbraun bis pechschwarz. Samen 5—6 mm lang, eiförmig-länglich, mit halbeiförmigem braungestreiftem, bis 25 mm langem Flügel. Baum bis 20 m hoch mit vollholzigem Stamm und anfangs pyramidaler, später niedergedrückt eiförmiger, auf felsigem Boden schirmförmig ausgebreiteter, dichtbenadelter, von fern schwärzlich erscheinender Krone. Rinde junger Stämme und Äste glatt, grünlichbraun, sich später in eine tiefrissige, äußerlich dunkel schwarzgraue Borke verwandelnd. Bewurzelung mehr oberflächlich, als tiefgehend, mit kurzer (auf flachgründigen Kalkbergen ganz fehlender) Pfahlwurzel und weit ausstreichenden (oft nackt über den Felsboden hinlaufenden) Seitenwurzeln. Knospen groß, walzig, spitz, mit weißlichen silberglänzenden Schuppen, meist harzlos. Nadelpaare mit kurzer gelblichbrauner Scheide, dicht stehend, von 4—6jähriger Lebensdauer. Holz überaus harzreich, sonst dem von P. silvestris ähnlich. Splint sehr breit, weiß, Kern hell- bis braunroth. — Die Schwarzkiefer wird im freien Stande oft schon mit dem 15., gewöhnlich mit dem 20., im Schlusse mit dem 30. Jahre mannbar und blüht anfangs bis Mitte Mai, im allgemeinen 10—14 Tage später als P. silvestris. Ihre im ersten Herbst noch kleinen länglichen dunkelrothbraunen Zapfen reifen im Herbst des zweiten, entlassen aber ihre Samen erst im April des dritten Jahres. Die 3 Jahre keimfähig bleibenden Samen keimen bei der Frühlingsaussaat binnen 2 Wochen. Die Keimpflanze ist sehr kräftig, mit 5—7 Kotyledonen, der Wuchs der jungen Pflanze in den ersten Jahren geringer als bei der gemeinen Kiefer, später dieser gleich. Der Höhenwuchs wird durchschnittlich binnen 80—100 Jahren beendet, wobei der Stamm bis 1 m Stärke erreichen kann. Doch kennt man einzelne viel stärkere Bäume (bis zu 6·83 m Stammumfang), welche ein mehrhundertjähriges Alter besitzen mögen. Die Schwarzkiefer scheint wenig zu variieren, denn bisher ist nur eine wirkliche Varietät (hornotina Beck) in Niederösterreich beobachtet worden, welche sich durch kleinere (nur 6 cm lange) heller gefärbte, schon im ersten Jahre reifende Zapfen mit unterseits rothbraunen Schuppen von der gewöhnlichen Form unterscheidet. Letztere wird auf sehr dürrem Kalkboden zu einem niedrigen pyramidalen Busch oder zu einem kleinen Baum mit starkem, nur wenige Fuß hohem Stamm und buschiger Krone. Die Schwarzkiefer bildet einen großen Theil des Wienerwaldes wie auch Waldbestände auf den am Nordrande der östlichen Kalkalpen sich ausbreitenden Hochebenen und wird hier vorzugsweise auf Harz- (Pech-) Gewinnung genutzt. Außer in geschlossenen Beständen kommt sie auch horstweise und einzeln eingesprengt im Gemisch mit Buchen, Weißföhren und Tannen, bei Gutenberg auch mit Fichten und Lärchen vor. Sie findet sich ferner in Kärnthen (am Südabhang des Dobratsch und um Malborget), in Krain (in zerstreuten Gehölzen), im Küstenlande, im Banat, in Croatien und Dalmatien (besonders auf der Halbinsel Sabbioncello, hier bestandbildend), angeblich auch auf den Inseln Cherso, Brazza und Lesina. Ob die von Grisebach in Rumelien und Bithynien gefundene Schwarzkiefer zur österreichischen oder zu P. leucodermis gehört, ist ungewiss. Die Höhenverbreitung der Schwarzkiefer liegt im allgemeinen zwischen 300 und 1247 m. Bis zur letzteren Höhe steigt sie nur am Südrande ihres niederösterreichischen, eine Fläche von 80.700 ha einnehmenden Bezirkes empor. Im übrigen befinden sich die Wälder und Horste in Niederösterreich zwischen 300 und 1300, in Kärnthen zwischen 600 und 1000 im Banat zwischen 500 und 1100, in Dalmatien zwischen 300 und 950 m Seehöhe. Die Schwarzkiefer ist eine kalkliebende Holzart, gedeiht jedoch auch auf anderer Gesteinsunterlage, wie die auf solchen gemachten Anpflanzungen beweisen. Sie ist auch ein beliebter Parkbaum geworden, als welcher sie noch in Norddeutschland fortkommt. Sie bedarf noch mehr Licht als P. silvestris, weshalb sie sich im Alter noch lichter stellt als diese. Auf Kalkboden, wo sie den raschesten Wuchs zeigt, nimmt sie mit dem nackten Felsboden, sogar mit Kalkgerölle vorlieb, zeigt da auch freilich ein nur kümmerliches Gedeihen. Sie erträgt die größte Sommerhitze, aber keine bedeutende Winterkälte. (Vgl. v. Seckendorff, Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre. Mit 15 photogr. Tafeln und 20 Textabbildungen, Wien 1881.)

Die südeuropäische Schwarzkiefer, P. Laricio Poir, Antoine, Conif., T. 2. (P. maritima Ait.). Nadeln 11—16 cm lang, starr, beiderseits dunkelgrün, mit wenigen im Mesenchym gelegenen Harzgängen. Zapfen sitzend, eikegelförmig, schlank, 7—8 cm lang, glänzend scherbengelb bis braun, Apophysen mit stumpfem Querkiel, stärker gewölbt als bei P. austriaca, mit welcher sonst P. Laricio völlig übereinstimmt. Diese wird aber zu einem viel größeren und viel älter werdenden Baume, indem sie unter günstigen Standortsverhältnissen bis über 40 m Stammlänge und bis 9 m Stammumfang sowie ein mehr als tausendjähriges Alter zu erreichen vermag. Dergleichen Riesenbäume finden sich namentlich in den Schwarzkieferwäldern der Insel Corsica. P. Laricio ist von Südspanien über Corsica, Sicilien, Unteritalien und Griechenland bis Candia und Kleinasien verbreitet, der westlichste Punkt ihres über mehr als 35 Längengrade ausgedehnten Areals die Sierra de Cazorla in Andalusien (37° 40'

Br.), der östlichste der cilicische Taurus (37° Br.), der südlichste Candia (35° Br.). Ihre Nordgrenze ist nicht sicher festzustellen, da sie auf der Balkanhalbinsel vermuthlich mit P. leucodermis, vielleicht auch (in Dalmatien?) mit P. austriaca verwechselt worden sein kann. Die größten Wälder dieser Schwarzföhre liegen im Westen ihres Bezirkes, in den Gebirgen und auf den Plateaux von Südost- und Centralspanien (besonders in der Serrania de Cuenca, wo P. Laricio sehr ausgedehnte, meist auf Buntsandstein stockende Waldbestände bildet), in den Gebirgen Corsicas, den Apenninen, in Bithynien und im Idagebirge. Die Höhenverbreitung bewegt sich (meist nur nach Schätzungen) in Spanien zwischen 325 und 1136, auf Corsica zwischen 1000 und 1700, am Ätna zwischen 1300 und 2000 m. Die südeuropäische Schwarzkiefer ist ebenso harzreich wie die österreichische, mit der sie auch bezüglich ihres forstlichen Verhaltens übereinstimmen dürfte. Wie aber ihre geographische Verbreitung beweist, verträgt sie noch weniger Winterkälte als P. austriaca.

Die Balkan-Schwarzkiefer, P. leucodermis Ant. (Österr. bot. Zeitschr. 1864). Nadeln 4—9 (meist 5—6) cm lang, starr, dunkelgrün, an der Innenfläche concav. Männliche Blüten in dichter kopfiger Ähre, Staubblätter mit halbkreis- oder fast kreisförmigem, unregelmäßig gekerbtem oder eingeschnitten gezähneltem Antherenkamm. Zapfen einzeln gegenständig, selten zu 3 quirlständig, reif 7—8 cm lang; Apophysen gelblich oder lederbraun, matt, an den mittleren Schuppen scharf quergekielt, an den unteren pyramidenförmig erhöht, mit gleichgestieltem, dornig bespitztem, zurückgekrümmtem Nabel; Innenseite der Schuppen hellgraubraun. Samen ellipsoidisch, 6—7 mm lang, mit länglichem Flügel. Kräftiger bis 20 (nach Antoine 33) m hoher Baum mit stets stumpf pyramidaler Krone und (an älteren Stämmen) aschgrauer Borke, welche durch Längs- und Querrisse in eckige Stücke getheilt erscheint. Bewohnt die Balkanhalbinsel, wo sie von Maly 1864 in der Krivošje auf dem Orjen und der Bjela Gora entdeckt wurde und nach Beck in Bosnien und der Hercegovina, dann im montenegrinisch-albanesischen Grenzgebirge einzeln, horstweise und bestandbildend vorkommt. Inmitten der Hercegovina, auf der Preni-Planina bildet sie in herrlichen Beständen die höchste Waldregion und einen freilich durch riesige Felsmassen zerstückelten Waldgürtel zwischen ca. 1400 und 1650 m Seehöhe, steigt aber einzeln oder in kleinen Horsten bis 1750 m hinan, d. h. bis zur Baumgrenze, ohne jedoch legföhrenartig zu werden. Ja, auf der Placa-Planina und der Crostnica-Planina fand sie Beck noch in 1900, bezw. 2227 m Höhe. Niemals, selbst nicht auf Felsen wachsend wölbt sie ihre Krone schirmförmig ab. Diese Schwarzkiefer ist folglich eine entschieden alpine Holzart, gleich der Zirbelkiefer, mit welcher sie auch bezüglich ihres langsamen Wuchses übereinstimmt, übrigens ebenso harzreich wie die österreichische und südeuropäische. Ob und wie weit die taurische Schwarzkiefer, P. Pallasiana Endl. et Ant., welche in der Krim und Kleinasien bestandbildend auftritt, und die Cevennen- und Pyrenäen-Schwarzkiefer, P. Laricio β. pyrenaica und γ. cebennensis Gren. Godr. (P. monspeliensis Salzm., P. Salzmanni Duval, P. Laricio b. tenuifolia Willk., Forstl. Fl.), welche die Cevennen, Centralpyrenäen und die Gebirge Cataloniens bewohnt, von P. Laricio Poir. specifisch verschieden ist, läßt sich nach den ungenügenden Beschreibungen dieser Holzarten nicht entscheiden. Die taurische soll 30 m hoch werden, fahlgelbe Zweige, starre glänzend dunkelgrüne Nadeln und bis 10 cm lange eiförmige Zapfen mit lichtbraunen stumpf gekielten Apophysen, die andere sehr dünne, weniger steife, 9—15 cm lange Nadeln und nur 4—5 cm lange Zapfen besitzen. Letztere ist vielleicht richtiger eine Varietät der folgenden Art.

Die Pyrenäenkiefer, P. pyrenaica La Peyr. (P. hispanica Cook.). Nadeln sehr dünn, 12—15, selten 18 cm lang, spitz, fast stechend, gleichfarbig dunkelgrün; Nadelpaare in kurzen dunkelbraunen Scheiden, gegen die Spitze der hell röthlichgelben Zweige pinselförmig gehäuft. Männliche Blüten in kurzen Büscheln oder langen Ähren, klein, walzig, gelb; Staubblätter mit kreisrundem ausgezacktem Antherenkamm. Zapfen zu 2—6 quirlständig, selten einzeln, sitzend, junge fast kugelig, aufrecht abstehend, reif meist horizontal gerichtet, kegel- oder eikegelförmig, stumpf, 5—10 cm lang, blaß röthlichbraun, an der Lichtseite gelblichgrau; Apophysen fast rautenförmig, convex, radialrissig oder runzelig, schwach quergekielt, mit niedergedrückt-stumpfem grauem Nabel. Samen oval-länglich, biconvex, 2—3mal kürzer als der schmale zugespitzte Flügel. Baum von 15 bis 25 m Höhe mit breitpyramidaler, aus fast horizontal abstehenden und gewundenen Quirlästen zusammengesetzter Krone und dunkler Borke. Knospen kegelförmig, in eine lange Spitze ausgezogen, mit flaumigen Schuppen und von Harz überflossen. Holz harzarm. Bewohnt ausschließlich Spanien, wo diese Kiefer in den Thälern der Centralpyrenäen, namentlich aber im südöstlichen Spanien, von Aragonien bis Murcia und Granadas Grenzen in Gebirgen und auf Plateaux kleine Gehölze wie auch große Waldungen (so besonders in der Sierra da Segura) bildet. Ihre Höhenverbreitung schwankt zwischen 600 und 915 m.

Die calabresische Kiefer, P. brutia Ten. (P. Parolinii Vis. Illustr. delle piante nuov., t. 1; P. Paroliniana Webb., P. pyrenaica Carr.). Nadeln 13—15 cm lang, dünn, an den Rändern sichtbar scharf gezähnelt, dunkelgrün, an den Zweigspitzen ebenfalls pinselförmig gehäuft. Männliche Blüten 1 cm lang, sehr gehäuft in länglicher Ähre; Staubblätter mit rundem Antherenkamm. Zapfen kurz gestielt, zu 2 bis mehrere quirlständig, horizontal gerichtet, kegelförmig, gerade oder etwas gekrümmt; Apophysen convex oder plan, braun mit grauem stumpfem Nabel. Samen schwärzlich mit braunem Flügel. Baum von 12 bis 18 m Höhe mit abgerundeter breiter Krone. Stamm ein wenig gewunden, im Alter mit dicker rothbrauner, tief, aber unregelmäßig auf-

gerissener bleibender Borke. Zweige röthlich, Knospen 15—20 mm lang, zugespitzt, mit abstehenden weißgefransten Schuppen. Diese Kiefer, welche bis 1 m Stammstärke zu erreichen vermag, bewohnt nicht nur Calabrien, wo sie allein im Walde von Aspromonte zwischen 737 und 1000 m Seehöhe vereinzelt vorkommt, sondern ist von da, ihrem westlichsten Grenzpunkte, ostwärts über Cypern und Kreta bis nach Kleinasien, ja bis Syrien verbreitet. Auf dem caramanischen Taurus tritt sie zwischen 762 und 1524 m bestandbildend auf, ja in Cilicien setzt sie bei Gullak zwischen 609 und 1067 m umfangreiche Waldungen zusammen. Sie steht als Art offenbar zwischen P. pyrenaica und P. halepensis, ist aber letzterer mehr verwandt als ersterer.

Die Seestrands- oder Aleppokiefer, P. halepensis Mill. Dict., t. 216, Hempel und Wilhelm, Bäume u. Str., T. 7 (P. maritima Lamb. gen. Pinus, t. 6). Nadeln 5—12 cm lang, dünn, spitz, aber zart und weich, bläulichgrün, bisweilen zu 3 (an der jungen Pflanze sogar manchmal zu 5) in silberglänzender zerrissener Scheide, von 2—3jähriger Dauer. Männliche Blüten oval, 6—8 mm lang, walzig, blaßgelb; Staubblätter mit breitem niedrigem, unregelmäßig gezähntem Antherenkamm. Weibliche Zäpfchen gestielt, 1 cm lang, schön rosenroth, einzeln oder zu 2—3 quirlständig. Zapfen an einem dicken, stark gekrümmten, bis 2 cm langen Stiel hängend, eikegelförmig, 6 bis 12 cm lang, glänzend oder matt zimmt- bis rothbraun; Apophysen am oberen Rande stets abgerundet, bald flach mit schwachem, bald erhaben mit scharfem Querkiel, stets mit großem stumpfen grauweißem Nabel. Samen länglich, 6—7 mm lang, schwärzlich, mit 3—4mal längerem, bläulichem längsgestreiftem Flügel. Baum von 10—18 m Höhe mit unregelmäßig quirlästiger Krone, welche bei freiem Stande im Alter breit, unregelmäßig gestaltet und abgewölbt ist und oft bis zur Stammbasis hinabreicht, während sich im Schlusse der Stamm vom 10. bis 15. Jahre an hoch hinauf von Ästen reinigt. Auf dürrem Felsboden kommt die Strandkiefer häufig auch strauchartig vor. Bewurzelung tiefgehend und weit ausstreichend. Knospen kugelig, mit rothbraunen gewimperten Schuppen bedeckt, harzlos. Zweige lang, dünn, glatt, hellbraun, ältere Stämme mit röthlicher tiefrissiger, bleibender Borke. Holz weiß, schwer, sehr harzreich. Die Strandkiefer wird zeitig mannbar, blüht schon im März oder April, reift die Zapfen im October des zweiten Jahres und ist eine raschwüchsige, jedoch kein hohes Alter und deshalb auch keine bedeutenden Dimensionen erreichende Holzart. Sie ist rings um das mittelländische Meer und über dessen Inseln verbreitet, von Südportugal bis Palästina und Syrien, von der Riviera und Norddalmatien bis Algerien und Ägypten, also über mehr als 14 Breiten- und 50 Längengrade, liebt die Nähe des Meeres, von dessen Strande aus sie sich meist nicht weit landeinwärts erstreckt, macht wenig Anspruch an Bodenfeuchtigkeit, desto mehr an Wärme, Sonnenschein und gleichmäßige Temperatur. Das Maximum ihres Vorkommens liegt im Osten, wo sie (z. B. im Taurusgebirge) ausgedehnte Wälder in reinem Bestande bildet, während sie sich im Westen (die Balearen und Pithyusen ausgenommen, wo sie ebenfalls waldbildend auftritt) nur in kleinen Gehölzen, Horsten und einzeln eingesprengt findet. Sie steigt in Spanien vom Ufer des Meeres bis gegen 1000, auf Mallorca als Baum bis 970, als Strauch bis 1180, in Calabrien bis 850, im Taurus bis 1136 m empor.

Die Sternkiefer, P. Pinaster Sol., Lamb. Pinet., t. 4 (P. maritima Lamk.). Nadeln 10 bis 20 cm lang, bis 2 mm dick, starr, fast stechend spitz, oft gedreht, fein gesägt, gleichfarbig glänzend grün, mit im Mesophyll gelegenen Harzgängen; Nadelpaare dicht stehend, in langen silbergrauen Scheiden von drei- bis vierjähriger Lebensdauer. Männliche Blüten



Fig. 596. Pinus Pinaster.

eiförmig, 18—20 mm lang, in dicken Sträußen, goldgelb, Staubblätter mit großem rundem gezähntem Antherenkamm. Zäpfchen kleiner, zu 4—8 quirlständig, selten zu 1—3, violettroth. Zapfen fast sitzend, schief abwärts gerichtet, sternförmig, länglich oder eikegelförmig, 7 bis 20 cm lang, am Grunde schief, aber oft gebogen, glänzend zimmtbraun; Apophysen rhombisch, scharf quergekielt, mit stumpfem oder spitzem Nabel, an der Lichtseite pyramidal verlängert und (die unteren) oft hakig zurückgekrümmt; Schuppen an der inneren Seite matt hellbraun, an der äußeren schwarzbraun. Samen 8—9 mm lang, schwärzlich, mit dreimal so langem, röthlichem und braungestreiftem Flügel. Baum von 15—30 m Höhe mit ge-

radem, vollholzigem Stamme, der sich hoch hinauf von Ästen reinigt und über 1 m Durchmesser zu erreichen vermag, und pyramidaler, sich im Alter pinienförmig abwölbender Krone. Knospen walzig, 2 cm lang, harzlos, von braunen weißwolligen Schuppen bedeckt. Zweige rothbraun, rauh, ältere Stämme mit dicker, tiefrissiger dunkelgraubrauner, inwendig rothvioletter, bleibender Borke. Bewurzelung stark, mit tiefgehender Pfahlwurzel. Holz grobfaserig, hart und schwer, sehr harzreich, im Kern braunroth. Die Sternkiefer (auch „Igelföhre“ und „französische Kiefer“ genannt) wird zeitig mannbar (auf Sand oft schon mit dem fünfzehnten Jahre), blüht im März, April oder Mai, reift die Samen im Spätherbst des zweiten Jahres, ist raschwüchsig und vermag ein mehrhundertjähriges Alter zu erreichen. Sie verlangt zu ihrem Gedeihen vor allem ein warmes Klima, dessen Wintertemperatur nicht unter + 6° C. beträgt, sowie viel Licht und Sonne, nimmt aber fast mit jedem Boden vorlieb. Die Sternkiefer, die stattlichste Kiefernart Europas, ist vorzüglich in Westeuropa zu Hause (in Westportugal, im spanischen Galicien und Estremadura, in Ostgranada, im südwestlichen Frankreich, wo sie ausgedehnte Waldungen bildet, z. B. in den „Landes de Bordeaux“, wo diese Kiefer vorzugsweise auf Harz genutzt wird), von dort aus aber ostwärts über Sicilien, Italien und Dalmatien bis Griechenland, von Centralspanien südwärts bis Algerien verbreitet. Sie ist vorherrschend ein Baum der Ebene, weshalb sie eine geringe Höhenverbreitung besitzt. Doch steigt sie auf Corsica bis 1000, in Granada bis 1300 m empor.

Die Pinie, P. Pinea L. (Lamb. Pinet. t. 6—8, Reichb. Ic. XI, t. 528, 529). Nadeln 8—20 cm lang, 1 mm dick, glänzend hellgrün mit gelblicher Stachelspitze, oft gedreht, im Innern peripherische Harzgänge enthaltend; Nadelpaare locker angeordnet, im 4. Jahr abfallend. Männliche Blüten 10—12 mm lang, länglich, ährenförmig zusammengedrängt, anfangs röthlich, dann gelb; Staubblätter mit breitem tief gezähntem Antherenkamm. Weibliche Zäpfchen eiförmig, grünlich, abwärts gebogen, einzeln oder zu 2—3 quirlständig. Zapfen sitzend, horizontal oder abwärts gerichtet, eiförmig bis fast kugelig, 10—15 cm lang und 8—10 cm dick, holzig, zimmtbraun, sehr harzreich; Apophysen am oberen Rande abgerundet, plan, convex oder zitzenförmig erhaben, radial gekielt, mit großem, stumpfem, grauweißem Nabel. Samen sehr groß, dick- und hartschalig, eiförmig-länglich, 15—20 mm lang, von einem schmalen leicht abfallenden Flügel umgeben, mit essbarem, nussartig wohlschmeckendem Kern. Baum von 15—25 m Höhe mit geradem säulenförmigem Stamme und (im Alter) mit breit abgeplatteter, regenschirmförmiger Krone (daher „pin parasol“ in Frankreich genannt). Knospen walzig, zugespitzt, weißlich. Rinde anfangs glatt, braun, später sich in eine rothbraune längsrissige und in unregelmäßigen Stücken sich abschülfernde Borke verwandelnd. Bewurzelung tief gehend. Die Pinie wird mit dem 20. Jahre mannbar, blüht im Februar, März oder April, reift ihre Zapfen im Herbst des dritten Jahres und erzeugt zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre die meisten Zapfen. Die im Frühling gesäten Samen, welche im Zapfen aufbewahrt 2 Jahre lang keimfähig bleiben, keimen nach ca. 4 Wochen und entwickeln eine sehr kräftige Keimpflanze mit 10—13 Kotyledonen. Die Pinie, deren Wuchs in der Jugend rasch ist, später aber nachläßt, vermag bis über 500 Jahre alt und dann bis 30 m hoch zu werden und bis 6 m Stärke zu erreichen. Sie ist eine überaus lichtbedürftige Holzart, welche keinerlei Überschirmung verträgt und zu ihrer Kronenentwicklung viel Raum beansprucht. Haubare Pinienwälder gleichen deshalb wegen der entfernt stehenden Stämme, welche die breiten sich kaum

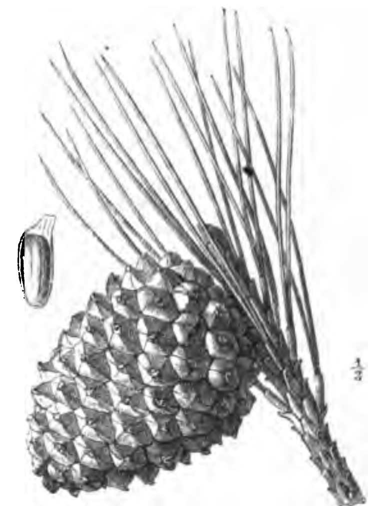


Fig. 597. Pinus Pinea.

berührenden Schirmkronen hoch oben tragen, Säulenhallen mit grünen Gewölben. Die Pinie ist zwar seit Menschengedenken durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet und eine der charakteristischesten Pflanzenformen der mediterranen Vegetation, soll aber ursprünglich nur auf Creta heimisch gewesen sein und von dort aus sich westwärts verbreitet haben. In der That findet sie sich in den Mittelmeerländern häufiger angepflanzt, selbst wo sie Wälder bildet, als spontan oder verwildert. Gegenwärtig ist die Pinie von Portugal und Westspanien aus über Südfrankreich, Italien, Griechenland und die griechischen Inseln bis Kleinasien, in nordsüdlicher Richtung von der Provence bis Algerien verbreitet. Sie erscheint auch auf Madeira und den Canarischen Inseln verpflanzt. Die größten Pinienwälder befinden sich in Portugal, Andalusien (in den Umgebungen der Bai von Cadiz), im westlichen Altcastilien (Gegend von Valladolid) und in Oberitalien (Wald von Ravenna). Die Pinie ist ein Baum der Ebene und Küstengegenden, welche ein warmes Klima sowie viel Sonnenschein beansprucht. Sie steigt daher nicht hoch empor (in Südtirol, bei Bozen bis 1300 m, in den Küstengebirgen von Granada, desgleichen in Italien und Griechenland

kaum bis 1000 m). Die Hauptnutzung besteht in dem Sammeln der Zapfen wegen deren essbaren Samen (pignoli in Italien), weshalb die Pinie fast mehr ein Obst- oder Frucht-, als ein Forstbaum ist, und in Italien und anderwärts überall in Gärten verpflanzt wird.

Von fremdländischen Kiefern aus der Section Pinaster werden namentlich nordamerikanische in Gärten und Parken angepflanzt angetroffen, doch ist keine derselben ein verbreitetes Ziergehölz geworden. Für den forstlichen Anbau sind neuerdings empfohlen worden: Die Jerseykiefer, P. inops Sol. Nadeln 7—10 cm lang, dunkelgrün; Zapfen kurz gestielt, abwärts gerichtet, 4—7 cm lang, länglich-kegelförmig, gelbbraun; Apophysen vierseitig-pyramidal, mit langem Nabeldorn. Baum von 10—12 m Höhe. Nordamerika, besonders in New-Jersey auf dünnem Sandboden. Bankskiefer, P. Banksiana Lamb. Nadeln nur 2·5 cm lang, steif, dunkelgrün, sehr auseinander stehend. Zapfen bis 5 cm lang, zu 2—3 zusammenstehend, hornförmig gekrümmt oder gerade; Apophysen unregelmäßig vierseitig, höckerig, mit stumpfem Nabel. Nördliches Nordamerika. Die Harzkiefer, P. resinosa Sol. Nadeln 12 - 16 cm lang, dunkelgrün mit gelblicher Spitze, steif, an den Enden der Zweige büschelig gehäuft. Zapfen quirlständig, wagrecht, eikegelförmig, 4—6 cm lang, glänzend blassröthlichbraun; Apophysen convex, mit stumpfem Nabel. Holz harzreich und dauerhaft. Nördliches Nordamerika. Wm.

Piperidin, $C_5H_{11}N$, entsteht durch Erhitzen von Piperin mit Natronkalk oder durch Destillation eines alkoholischen Auszuges der Senfsamen mit Kalihydrat. Eine farblose, in Wasser lösliche, bei 106° siedende Flüssigkeit. v. Gn.

Piperin, $C_{17}H_{19}NO_3$, kommt in den verschiedenen Pfefferarten, namentlich in Piper longum und Piper nigrum vor und stellt farblose, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche, in Äther und Alkohol lösliche Krystalle von neutraler Reaction dar. v. Gn.

Piquets, Piquierstäbe, s. Absteckstäbe. Lr.

Piqueur, der, frz. „Piqueur wird der Parforcejäger genannt.“ Hartig, Lexik., p. 391. — Laube, Jagdbrevier, p. 300. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 90. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 284. — Sanders, Wb. II., p. 550, u. Fremdwb. II., p. 267. E. v. D.

Piquiernadel. Eine feine Stahlnadel, die vom Mechaniker mit einem Griff versehen und sehr häufig an den Stiel der Handnissfedern angebracht ist, wird zum Copieren (s. d.) als sog. Piquiernadel verwendet. Zum selben Zweck können auch die sog. Anschlagnadeln (s. d.) gebraucht werden. Lr.

Pirol, der, s. Goldamsel. E. v. D.

Pirole, Oriolidae, Familie der Ordnung krähenartige Vögel, Coraces, in Europa nur die Gattung Oriolus, s. d. E. v. D.

Pirsch, die, u. pirschen, s. Birsch, birschen. E. v. D.

Pirus, antiker Name des Birnbaums, den Linné auf sämmtliche Birnen- und Apfelbaumarten als Gattungsnamen übertragen hat. Diese Obstgehölze gehören zu der Familie der Apfelfrüchtigen (Pomaceae) und unterscheiden sich von den übrigen dadurch, dass ihre fleischig-saftige, von den vertrockneten Kelchzipfeln gekrönte und vollkommen geschlossene Frucht ein aus 5 in einen Kreis gestellten, mit pergamentartigen Membranen ausgekleideten Fächern (Balgkapseln) bestehendes Kernhaus einschließt, dessen Fächer je 2 Samen zu enthalten pflegen. Blüten ansehnlich, mit hohlem, einen scheinbar unterständigen Fruchtknoten bildendem Boden (torus), in welchem die 5 Stempel eingewachsen sind, deren fadenförmige Griffel zwischen den zahlreichen Staubgefäßen hervorragen, welche sammt den 5 Blumenblättern der Innenseite des oberen freien mit den 5 Kelchzipfeln verwachsenen Randes des hohlen Blütenbodens eingefügt sind. Sommergrüne Bäume und Sträucher mit abwechselnd gestellten einfachen ganzen Blättern und kleinen bald abfallenden Nebenblättern. Blüten in büschelförmigen Trugdolden, am Ende kurzer wenig beblätterter Seitensprossen (Fruchtholz). Die Arten dieser Gattung sind durch die reichliche Entwicklung sehr zahlreicher Kurztriebe nach eingetretener Mannbarkeit sowie durch hartes, schweres, schön gefärbtes Holz ausgezeichnet, aber trägwüchsige Bäume, welche wenig Holzmasse erzeugen. Auch besitzen sie geringe Ausschlagsfähigkeit. Sie zerfallen in Birn- und Apfelbäume. Erstere haben eine meist in den Stiel verschmälerte, am Grunde niemals genabelte Frucht, Kapselfächer mit zarten Wandungen, welche im Querschnitt nach außen abgerundet erscheinen und freie Griffel, letztere eine am Grunde genabelte Frucht, deren Kapselfächer im Querschnitt nach außen spitzwinkelig und mit harter Pergamenthaut ausgekleidet sind, und bis gegen die Mitte verwachsene Griffel. Der gemeine Birnbaum, P. communis L. Blätter langgestielt, eiförmig, fast kreisrund, ganzrandig oder klein gesägt, meist zugespitzt, am Grunde abgerundet, schwach herzförmig oder verschmälert, jung filzig, alt kahl und steif, bis 10 cm lang (ohne Stiel) und bis 6 cm breit. Blüten langgestielt, zu 6—12 in lockerer Dolde, mit rundlichen weißen Blumenblättern und purpurnen, nach dem Aufspringen schwärzlichen Staubbeuteln. Frucht meist in den Stiel verschmälert (birnförmig), selten kreiselförmig. Baum mit schlankem geradem, im Alter von dunkler längsrissiger bleibender Borke bedecktem Stamme und pyramidaler Krone, übrigens sehr vielgestaltig. Knospen kegelförmig, spitz, vielschuppig, dunkel- und schwarzbraun gescheckt, glänzend kahl. Holz rothbraun, schöne Politur annehmend. Wird bis 150 Jahre alt und vermag bis 20 m Höhe und bis 1 m dicken Stamm zu erreichen. Abgesehen von den zahlreichen Sorten des zahmen Birnbaums der Obstgärten kommen in den Wäldern wilde Birnbäume bald als stattliche Bäume, bald als sparrig verästelte Sträucher vor, welche insgesammt dornspitzige Seitenzweige besitzen und kleine harte, sehr herbe, viele Steinzellen enthaltende, spät reifende

Früchte (Holzbirnen) erzeugen. Nach Wallroth lassen sich dieselben in 2 Varietäten vereinigen: a) die gemeine Holzbirne, Achras, und die Knüttelbirne, Piraster. Erstere besitzt vorherrschend längliche und ganzrandige, jung wollfilzige, auch alt noch etwas wollhaarige Blätter und birnförmige Früchte, letztere vorherrschend rundliche, klein gesägte, alt ganz kahle Blätter und kugelige Früchte. Der wilde Birnbaum ist durch fast ganz Europa verbreitet, denn er fehlt nur im Norden und östlich von der Wolga. Westlich und südlich von diesem Strome tritt er massenhaft in den Eichenwäldern der Ukraine, ferner zahlreich in den Gebirgswäldern der Krim und des Kaukasus auf, weshalb der Birnbaum dort vielleicht heimisch ist, wenn er nicht etwa, wie C. Koch meint, aus China stammt. In Mitteleuropa findet sich der wilde Birnbaum meist vereinzelt in Feldhölzern, an Waldrändern und in Hecken. In den Tiroler Alpen steigt er bis 1517, in der Schweiz und im Jura bis 900 m Seehöhe hinan. Er blüht im Süden im April, weiter nordwärts im Mai bis Juni. — Die Schneebirne, P. nivalis Jacqu. (Hartig, Forstculturpfl. Taf. 127). Baum von 10—17 m mit lockerer pyramidaler Krone, schwärzlicher bleibender Tafelborke, dornspitzigen Seitentrieben und filzigen Knospen und Zweigen. Blätter kurz gestielt, verkehrt eiförmig oder breit elliptisch, ganzrandig oder gegen die Spitze gekerbt, jung beiderseits schneeweißfilzig, alt oberseits dunkelgrün. Blüten groß, langgestielt, in reichblütigen Trugdolden, mit weißfilzigen Stielen und Kelchen, weißen Blumenblättern und purpurrothen Staubbeuteln. Früchte verkehrt-eiförmig kugelig, in den Stiel verschmälert, gelbroth, im teigigen Zustand (erst im Winter) essbar. Soll in Armenien und Cilicien wild vorkommen und findet sich in Niederösterreich in Wein- und Bauerngärten im Donauthal (bei Krems) und in Voralpenthälern cultiviert und verwildert, anderwärts in Gärten als Ziergehölz. Blüht im April und Mai. Eine sehr groß werdende Gartenvarietät mit ungenießbaren Früchten scheint die P. canescens Spach zu sein. Bollweilers Birnbaum, P. Pollveria L. (Hartig, a. a. O. T. 80). Baum von 3—17 m Höhe mit kahlen, nur an der Spitze filzigen Zweigen, ohne Dornen. Blätter lang gestielt, elliptisch oder länglich, spitz, unregelmäßig gesägt, jung beiderseits, alt nur unterseits graufilzig. Blüten langgestielt, mittelgroß, in zusammengesetzten reichblütigen Trugdolden, weiß mit dunkelrothen Staubbeuteln und filzigem Kelch und Stiel. Früchte birnförmig, klein, goldgelb und roth, mit gelbem süßem hagebuttenartig schmeckendem Fleisch („Hagebuttenbirne"). Soll ein Bastard von P. communis und Sorbus Aria sein. Wurde im XVI. Jahrhundert im Elsass gefunden und hat sich von dort als Obst- und Ziergehölz in die Gärten verbreitet. Blüht im April und Mai. Als Ziergehölzer finden sich ferner häufig in Gärten: Der weidenblättrige Birnbaum, P. salicifolia L. fil. Kleiner Baum mit hängenden Zweigen und dornspitzigen Seitensprossen. Blätter lineal, bis 6 cm lang und bis 8 mm breit, kurz gestielt, ganzrandig, jung seidenfilzig, alt verkahlend. Blüten kurzgestielt, in sitzenden einfachen Trugdolden, mittelgroß, weiß, mit filzigem Kelch. Früchte klein, birnförmig, grün, ungenießbar. Im Orient und Rumelien heimisch, blüht im April und Mai. Der ölweidenblättrige Birnbaum, P. elaeagnifolia Pall. Kleiner dorniger Baum mit länglich-ovalen oder lanzettförmigen spitzen ganzrandigen Blättern von bis 55 mm Länge und bis 25 mm Breite, welche unterseits bleibend weißfilzig, oberseits noch im Alter spinnwebhaarig und grau sind Stimmt sonst mit vorhergehender Art überein, ist in der Krim und im Kaukasus heimisch, blüht zur selben Zeit. Der mandelblättrige Birnbaum, P. amygdaliformis Vill. Strauch oder kleiner Baum mit dornspitzigen Zweigen und filzigen Knospen. Blätter länglich-oval, an der Spitze abgerundet, jung filzig, später kahl, fast lederartig, oberseits glänzend dunkelgrün, bis 40 mm lang und bis 20 mm breit. Blüten klein, weiß, in einfachen Trugdolden. Früchte kugelig, schmutziggrün, ungenießbar. Soll eine bloße Abart der vorigen Art sein.

Der gemeine Apfelbaum, P. Malus L. Blätter kurzgestielt, eiförmig bis rundlich, kurz zugespitzt, scharf doppeltgesägt, oberseits dunkel-, unterseits blassgrün. Blüten sehr groß, kurzgestielt, zu 5—6 in einfacher Trugdolde; Blumenblätter auswendig rosen- bis purpurroth, inwendig weiß; Staubbeutel gelb. Frucht kugelig, selten länglich oder eiförmig, am Grunde tief genabelt. Baum oder Strauch mit breitästiger, abgerundeter oder unregelmäßiger, lockerer Krone und sich in dünnen Tafeln abschuppender graubrauner Borke an den älteren Stämmen und Ästen. Neben den schier zahllosen Sorten des als Obstgehölz cultivierten Apfelbaumes, welche darin übereinstimmen, dass sie stets wehrlose Seitenzweige, filzige Knospen und Kelche und unterseits bleibend filzige Blätter besitzen, und neben verwilderten strauch- oder baumartig auftretenden Apfelbäumen, welche vereinzelt auf Feldfluren, in Hecken, an Waldrändern vorkommen und bald süße Früchte (z. B. der strauchige Zaunapfel), bald sehr herbe besitzen (z. B. der stets als Baum auftretende Holzapfel der Fluren), kommen in Laubwäldern zwei Wildlinge als Strauch und kleiner Baum vor mit dornspitzigen Seitensprossen und kleinen kugeligen harten, herbsauren oder fadsüßlichen Früchten, nämlich a) acerba DC. (Malus silvestris Mill.) und b) tomentosa Koch (Malus dasyphylla Borkhs.). Ersterer hat kahle Blätter, wollige Blütenstiele, sehr große, außen prächtig rosenrothe Blumen und grüne holzige herbe Früchte, der andere beiderseits, im Alter wenigstens unterseits wollfilzige Blätter, filzige Blütenstiele und Kelche, kleine Blumen und ebensolche, bald herbe, bald süßliche Früchte. Die Varietät acerba soll nach C. Koch in Südsibirien und Nordchina heimisch, die Varietät tomentosa aber nur ein verwilderter zahmer Apfelbaum sein. Dergleichen wilde oder verwilderte Apfelbäume treten nach Blasius im Verein mit wilden Birnbäumen (s. oben) massenhaft in den Laubwäldern des südlichen Russ-

land auf und sind für diese ein charakteristischer Bestandtheil. In Norwegen steigen die wilden Apfelbäume bis 500, in den Tiroler Alpen bis 1360, in den bayrischen bis 960, im Jura bis 1000 m Seehöhe hinan. Sie blühen im Mai und Juni. — Erwähnenswerte, weil häufig in Gärten als Ziergehölze angepflanzte, fremdländische Apfelbaumarten sind: der pflaumenblättrige Apfelbaum, P. prunifolia Willd. Blätter langgestielt, länglich, elliptisch oder eilanzettförmig, fein gekerbt-gesägt, jung unterseits flaumig bis filzig, alt beiderseits kahl. Blüten langgestielt, zu 5—7 in Trugdolden, mit linealen zurückgeschlagenen Kelchzipfeln, großen weißen Blumenblättern und gelben Staubbeuteln. Früchte kugelig, kirschengroß, gelb- und rothbackig oder ganz gelb oder roth oder gestreift, herbsauer bis ziemlich süß. Ist als „Paradies-“ und „Kirschenapfel“ bekannt, in vielen Fruchtvarietäten in den Gärten verbreitet, in Nordchina, der Tatarei und Südsibirien zu Hause und blüht im Mai und Juni. — Der prächtige Apfelbaum, P. spectabilis Ait. Blätter langgestielt, elliptisch oder länglich-lanzettförmig, scharf gesägt, alt ganz kahl. Blüten langgestielt, wohlriechend, in sehr zahlreichen Trugdolden mit weichhaarigen Stielen und Kelchen und sehr großblätteriger, rosenrother, in der Knospe purpurrother Blume. Frucht kirschengroß, kugelig, roth, ungenießbar. Kommt auch mit gefüllten Blumen vor. Stammt aus Japan und China, blüht im Mai. Sehr ähnlich ist der weniger häufig cultivierte Kronen-Apfelbaum, P. coronaria L., aus den östlichen Staaten Nordamerikas, der sich durch breitlängliche oder eiförmige, grob-, fast eingeschnitten gesägte Blätter und kleinere, grünlichgelbe, an dünnen Stielen hängende Früchte unterscheidet. — Der Beerenapfelbaum, P. baccata L. Blätter sehr lang gestielt, breit-oval bis eilanzettförmig, zugespitzt, fein gesägt, kahl. Blüten in sehr zahlreichen Trugdolden zu 3—5, lang gestielt, mit kahlen Stielen und Kelchen und weißen, glockig zusammengeneigten Blumenblättern. Frucht kugelig, erbsengroß, purpurroth, zuletzt durchscheinend (klar), säuerlich-süß. Stammt aus Centralasien, blüht im Mai. Wm.

Pischen, verb. intrans., s. v. w. puitzen, s. d. E. v. D.

Piscicola geometra, s. Fischkrankheiten. P. Mn.

Pisker, s. Schlammpeitzker. Hcke.

Pisperling, der, s. Wiesenpieper. E. v. D.

Pissodes, Germ. (s. Tafel hiezu), Gattung der Gruppe Hylobiini (s. d.), Familie Curculionidae (s. d.); bilden in neuerer Zeit eine eigene Gruppe Pissodina; 9 europäische Arten; darunter 6 von zum Theile sehr hoher forstlicher Bedeutung. Ausnahmslos Nadelholzbewohner: Kiefer, Fichte, Tanne; Cultur-, Mittelholz- und Altbestandsverderber. Entwicklung der Larven vorherrschend im Bast- und Rindengewebe; den Splint nur schwach oder gar nicht angreifend; oder in den Zapfen (Kiefer) und hier die Samen zerstörend. Eier in die Rinde; einzeln oder zu mehreren; in letzterem Falle der Verlauf der Larvengänge, weil von einer Stelle ausgehend, mehr weniger strahlig. Die Gänge erweitern sich entsprechend der Körperzunahme der Larve allmählich, sind meist rauh benagt, stets geschlängelt, und endigen in eine mehr weniger tief im Splinte und Rindenkörper liegende, mit Nagespänen ausgepolsterte, bohnenförmige Puppenwiege; Fluglöcher kreisrund; Generation bei den meisten Arten einjährig; bei anderen ein- (?) oder zweijährig; oder ausschließlich zweijährig (?). Nachstehend die Charakteristik:

1. Hinterecken des Halsschildes abgerundet; die kreisrunden, vertieften Punkte auf der Scheibe desselben durch ebene, glatte Zwischenräume getrennt.

2. Käfer 4—5 mm; rostbraun, mit weißlichen Schüppchen übersät; Flügeldecken runzelig gekörnt; die Punktstreifen schwach; die Zwischenräume kaum erhaben; ein großer Fleck beiderseits hinter der Mitte dicht röthlich beschuppt. P. piniphilus. Gyllh.

2. Käfer 6—7 mm; pechschwarz mit weißlichen Schüppchen schütter bestreut; Punkte in den Streifen der Flügeldecken tief, untereinander gleich, länglich viereckig; dritter und fünfter Zwischenraum stark vortretend; das Schildchen, mehrere Fleckchen auf dem Halsschilde und den Flügeldecken und auf letzteren zwei unterbrochene Querbinden gelblichweiß beschuppt. P. Harcyniae. Hbst.

1. Hinterecken des Halsschildes nicht stumpfwinkelig abgerundet, sondern rechtwinkelig oder etwas spitz vorspringend; die Scheibe runzelig punktiert; keine ebenen Zwischenräume der Punkte zeigend.

3. Punktstreifen der Flügeldecken, besonders auf der Scheibe, mit zum Theile sehr großen, verschieden starken Punkten. Käfer 6—9 mm.

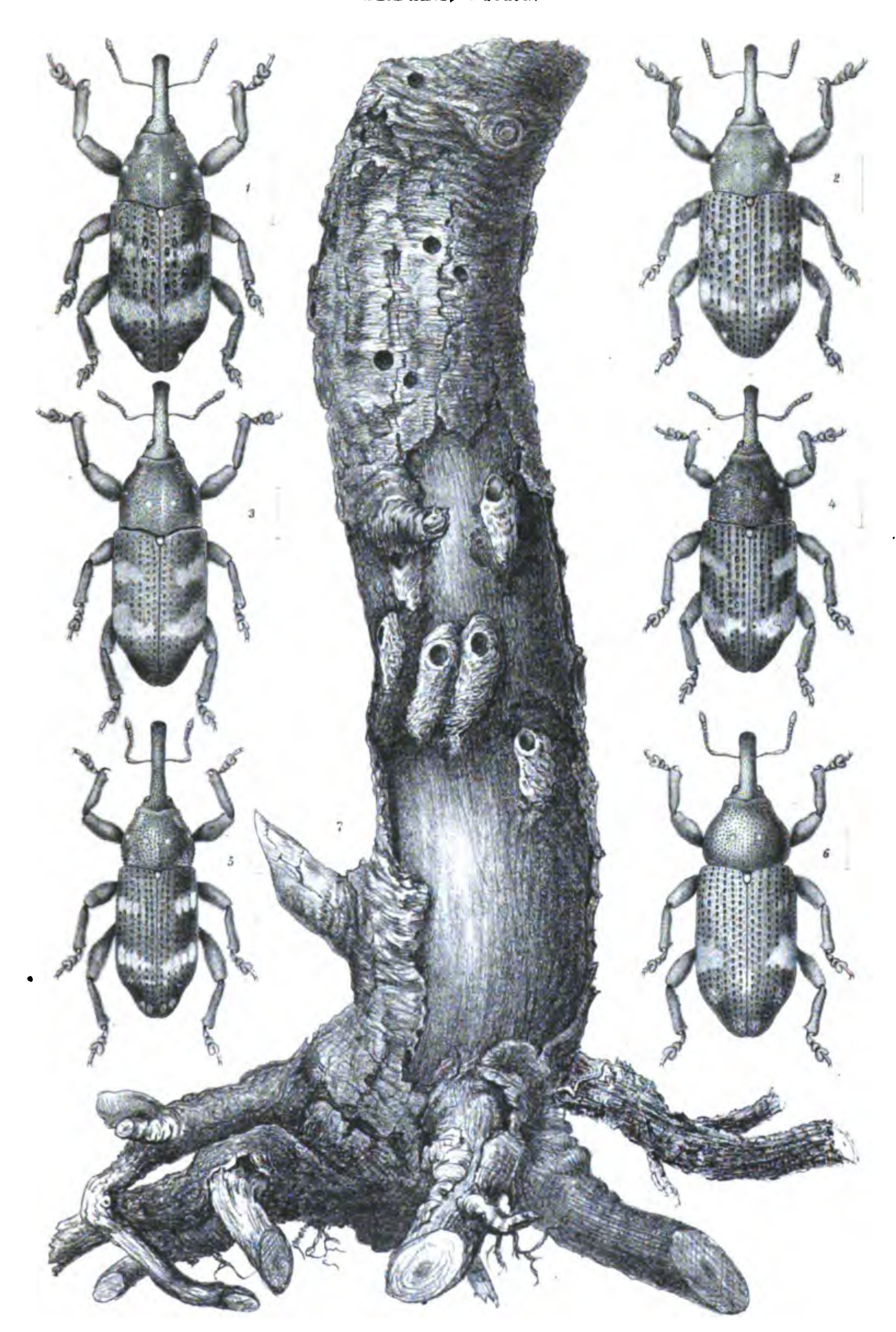
4. Hinterecken des Halsschildes scharf und spitzwinkelig; Käfer braun mit gelben Schuppen ungleichmäßig bedeckt; Flügeldecken mit einer breiten, vom 4. bis 6. Zwischenraum der Punktreihen sich stark nach vorn erweiternden rostgelb beschuppten Querbinde. P. piceae. Illig.

4. Hinterecken des Halsschildes scharf rechtwinkelig; Käfer rothbraun bis braunschwarz, sehr schütter mit gelblichen Schüppchen überstreut; Flügeldecken mit 2 schmalen, gelben oder rostbraunen, fast immer in einzelne Makeln aufgelösten Querbinden, deren vordere in der Regel nur durch zwei Fleckchen angedeutet, deren hintere aber durchgehend ist. P. pini. Lin.

3. Punktierung in den Punktstreifen der Flügeldecken gleichförmig; die letzteren mit breiter, meist zweifärbiger Querbinde hinter der Mitte.

5. Käfer 5—7·5 mm; rothbraun; Hinterecken des Halsschildes scharf, spitzwinkelig, mäßig vortretend; der Hinterrand deutlich 2mal gebuchtet; Zwischenraum 3 und 5 der Punktreihen auf den Flügeldecken nur wenig erhaben; Scheibe

Zu Artikel „Pissodes".



G. Henschel u. M. Freih. v. Selderech del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Encyklopädie der Forst u. Jagdwissenschaften.

1. Pissodes piceae. 2. P. pini. 3. P. notatus. 4. P. validirostris. 5. P. hercyniae. 6. P. piniphilus.
7. Schwarzkieferstämmchen durch P. validirostris getödtet, die bloßgelegten charakteristischen Puppenwiegen und am noch befindlichen Theile die Fluglöcher [illegible]

Verlag v. Moritz Perles in Wien.

des Halsschildes mit 4 in einer Querreihe stehenden weißlichen Punkten; Flügeldecken mit einer einfärbigen, an der Naht unterbrochenen vorderen, — und einer an der Naht weißlichen nach außen röthlichgelben, durchgehenden hinteren Querbinde. P. notatus. Fabr.

5. Braun; von Größe des vorigen und ihm äußerst ähnlich; Hinterecken des Halsschildes scharf rechtwinkelig; Hinterrand kaum zweibuchtig; vordere an der Naht unterbrochene Binde und öfters auch die äußere Hälfte der hinteren durchgehenden — rothgelb; der innere, schmälere Theil nächst der Naht — weißlich. P. validirostris. Gyllh.

1. P. Harcyniae Hrbst., Harzrüsselkäfer. Vorkommen: Fichte; ältere Mittelholz- und haubare Bestände; Gebirgslagen. Käfer: (Mai) Juni, Juli. Eier: an die glattrindigen Stammpartien; in der Regel zu mehreren an einer Stelle, in eine vom eierlegenden Käfer mit Hilfe des Rüssels hergestellte Stichwunde; Austritt von Holztropfen; dicker Borke weicht der Käfer aus. Larven: vom August an; dringen bis auf den Bast vor; Verlauf der Gänge unregelmäßig geschlängelt, sternförmig auseinandergehend, fast ausschließlich in der Rinde sich bewegend; Überwinterung als Larve; Verpuppung: im Mai (Juni); Puppenwiegen tief im Splintholz, bis 10 mm lang, meist axial zum Schafte; Erscheinen des Käfers und Eier: (Mai) Juni, Juli. Bei Annahme einer zweijährigen Generation würde der um Ende Juli fertige Käfer im selben Sommer nicht mehr zur Eierablage schreiten, unter Laub ꝛc. überwintern, im Mai des dritten Kalenderjahres zum Vorscheine kommen und sein Brutgeschäft vollführen. — Vom Käfer stark befallene Stämme sehen wie mit Kalk bespritzt aus und sind daran und an dem sich allmählich bemerkbar machenden Verfärben der Benadelung zu erkennen. Die Schäden können oft beträchtliche Dimensionen in den Fichtenrevieren annehmen, da der Baum stärkeren Angriffen nicht zu widerstehen vermag. Da der Käfer kränkliches Material den vollkommen gesunden Stämmen vorzuziehen scheint, so wird man mittelst der Durchforstungen Einiges zum Schutze des Hauptbestandes thun können. Außerdem: fleißige Revisionen nach etwa vorhandenen Brutstämmen; Fällen derselben; Schälen der Rinde über ausgebreiteten Tüchern; Verbrennen der Rinde. — Achthaben auf die als Nachzügler sich leicht einfindenden Borkenkäfer.

2. P. notatus, Fabr., brauner Kieferncultur-Rüsselkäfer; Weißpunkt-Rüsselkäfer; Vorkommen: Käfer an 4-, 8- bis 10jährigen Pflanzen, besonders auf ärmeren Standorten; Erscheinen des Käfers: April, Mai; Eier: Mai, Juni; vorherrschend an die unteren Partien der Stämmchen, aber auch hinauf bis unter den ersten Quirlansatz; zu mehreren beisammen; Larven: Juni, Juli; Larvengänge nach abwärts sich bewegend; nicht selten bis hinab zu den ersten Wurzelansätzen; geschlängelt, dicht gedrängt, mit Wurmmehl angestopft, zum Theile in den Splint mehr weniger eingreifend; Puppen: im August; Puppenwiegen: tief in das Holz eingesenkt, mit langfaserigem Spanpolster; Käfer vom September an; Überwinterung unter der Streudecke; Erscheinen gegen Ende April des nächsten Jahres. Nach anderen Beobachtern würde der Entwicklungsgang sich folgendermaßen gestalten: Eier Ende Juli, August; Larve: September bis Mitte April; Puppe Ende April, Mai; Käfer Ende Mai, Juni, Juli; und Eier wie oben. — Abgesehen von den verschiedenen Kiefernarten, die der Käfer bebrütet, wurde derselbe auch in Fichte und Lärche beobachtet. — In Kiefernzapfen scheint*) er gleichfalls seine Entwicklung zu finden. — Die von ihm befallenen Pflanzen werden roth, sterben ab. — Bekämpfung: durch Entfernen (Ausreißen) der mit der Brut besetzten Pflanzen und Verbrennen des Materials. Fangstangen (?)

3. P. piceae Illig.; großer, brauner Tannen-Rüsselkäfer; Vorkommen Tanne; Altbestand; Käfer Juli, August; Eier zu mehreren beisammen; an die dickborkigen unteren Stammpartien und hinab bis zu den zutage tretenden Wurzelrücken; Larven vom August an; überwintern; Larvengänge fast ausschließlich in der Rinde liegend, sehr rauh, mehr minder deutlich strahlenförmig verlaufend; Puppe: Ende Mai, Juni; Puppenwiegen tief im Splinte und in der Rinde liegend; Spanpolster grob; Käfer wie oben. — Scheint häufig die primäre Ursache des stamm- und horstweisen Eingehens der Tannen und als Folge davon des Lückigwerdens der Bestände zu sein. Begleiter oder Nachzügler: Tomicus curvidens. Bekämpfung: Fällen der betreffenden Stämme im Frühjahre; Schälen über untergebreiteten Tüchern und Verbrennen der Rinde.

4. P. pini Lin. (Curculio Abietis Ratzebg.), brauner Kiefernaltbestands-Rüsselkäfer; Vorkommen Kiefer; ältere dickborkige Stämme; soll auch in Fichte brütend beobachtet worden sein; Generation: ob ein- oder zweijährig nicht sicher festgestellt; Entwicklung dürfte sich wie bei P. Harcyniae gestalten. Larvengänge wie bei jenem, strahlenförmig, in der Regel aber zahlreicher. Vertilgung wie dort.

5. P. piniphilus Hrbst., Kiefernstangen-Rüsselkäfer; Holzart Kiefernarten; Käfer Juni, Anfangs Juli; Eier mehr einzeln, an glattrindiges Material, Kiefernstangen, und im Altbestande an die Äste der Kronen und am Zapfen*); Larven vom Juli an; überwintern; fressen noch während des nächsten Jahres; überwintern ein zweitesmal (?); verpuppen sich im April und der Käfer erscheint im Juni. Generation mithin 2jährig (?). — Bekämpfung: gut ausgeführte und öfter wiederkehrende Durchforstungen; Aushieb der von der Käferbrut besetzten Stämme, und Behandlung derselben wie oben.

---

*) Das Vorkommen in Zapfen ist bei P. validirostris (Schwarzkiefer) und P. piniphilus (Weißkiefer, gezüchtet durch Oberforstmeister Hoybar, Frauenberg) zweifellos sichergestellt; und sollte sich die Zusammengehörigkeit der beiden, P. notatus und validirostris, erweisen lassen, so wäre jeder Zweifel auch bezüglich der Entwicklung des ersteren in Zapfen behoben.

6. P. validirostris, Gyll., entwickelt sich in den Zapfen der (Weiß- ? und) Schwarzkiefer; er ist dem P. notatus so nahe verwandt, dass sich positive und durchgreifende Unterschiede zwischen beiden kaum aufstellen lassen. Möglicherweise haben wir es überhaupt nur mit einer Art (P. notatus) zu thun. Hschl.

Pistacia L., Pistazie. Gattung aromatischer Sträucher und Bäume der Mittelmeerländer und des Orients aus der Familie der Terpentinbäume (Terebinthaceen). Blätter gefiedert, abwechselnd, ohne Nebenblätter; Blüten zweihäusig, klein, in Ähren, Trauben, Sträußen, ohne Blumenkrone, männliche mit 5spaltigem Kelch und 5 Staubgefäßen, weibliche mit 3- bis 4spaltigem Kelch und einem oberständigen, drei dicke Narben tragenden Fruchtknoten, aus dem sich eine einsamige Steinfrucht mit dünnschaligem Steinkern entwickelt. Holz hart, gelbbraun, auf dem Querschnitt mit dendritisch geschlängelten Gruppen von Poren innerhalb der durch Kreise größerer Poren getrennten Jahrgänge. Die verbreitetste Art ist der Mastixstrauch, P. Lentiscus L., dichtbelaubter immergrüner Strauch von 2—4 m, seltener ein Baum von 4—10 m Höhe, mit paarig gefiederten, 4—5 cm langen Blättern, deren Spindel geflügelt ist; Blättchen 4—10, lanzettförmig oder länglich, ganzrandig, kahl. Blüten grünlich-roth in dichten blattwinkelständigen Ähren; Steinfrüchte klein, kugelig, trocken, erst roth, reif schwarz. Enthält in allen Theilen das wohlriechende Mastixharz, welches besonders auf der Insel Chios gesammelt wird. Ist einer der gemeinsten Sträucher der Mediterranzone, welcher überall einen Hauptbestandtheil des Buschholzes (der „Macchien") ausmacht. Blüht im April und Mai. — Der Terpentinbaum, P. Therebinthus L. Sommergrüner kleiner Baum von 3—8 m Höhe mit unpaarig gefiederten, 9—16 cm langen Blättern, deren Spindel ungeflügelt ist und deren Blättchen (7—11) länglich eiförmig oder breit, lanzettförmig, spitz, ganzrandig und kahl sind. Blüten in seitenständigen rispigen Trauben, grünlich. Steinfrüchte, klein, kugelig, bespitzt, trocken, anfangs grün, dann roth, zuletzt braun. Liefert den sog. cyprischen Terpentin, welcher ebenfalls nur auf den griechischen Inseln gewonnen wird, ist ebenfalls durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, wo er auf steinigen trockenen bebuschten Hügeln im Gemisch mit anderen Sträuchern vorkommt, und blüht im April und Mai. — Hin und wieder angepflanzt (so auf der Insel Lesina) findet sich die echte Pistazie, P. vera L., ein aus Persien stammender Baum mit bloß aus 3 oder 5 Blättchen zusammengesetzten Blätttern und einfachen Blütentrauben, welcher bis 2 cm lange, längliche spitze grünlichrothe Steinfrüchte hervorbringt, die einen grünschaligen ölreichen essbaren Samen (Pistazien, grüne Mandeln) enthalten. Blüht im Mai.

Pisten, verb. intrans., s. v. w. bisten, d. h. Locken von Haselhühnern; auch spissen, s. d. Selten auch statt puitzen von der Waldschnepfe. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 288. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 2, p. 61. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 363. — Hartig, Lexik., p. 579. — Sanders, Wb. II., p. 553. E. v. D.

Pistole, ursprünglich Bezeichnung für kurze, in Pistoja (Italien) angefertigte Dolche, demnächst übertragen für ähnlich kurze Handfeuerwaffen, bedeutet heute eine zu einhändigem Gebrauch bestimmte kurze Handfeuerwaffe. Form, Laufanordnung, Ladeweise, Caliber, Gewicht u. s. w. können sehr verschieden sein; allen gemeinsam ist nur der kurze, gebogene, zu einhändigem Gebrauch bestimmte Schaft und der kurze Lauf. Man unterscheidet im allgemeinen zwischen Vorder- und Hinterlader-, einläufigen und mehrläufigen, glatten und gezogenen Pistolen; die neueren schließen sich in ihrer Construction selbstverständlich vollkommen den neueren Büchsen an, haben jedoch meist ein geringeres Caliber und eine dementsprechend kleinere Patrone.

Eine besondere Art sind die Drehpistolen (Drehlinge) oder Revolver, entweder mit einem Lauf und einer drehbaren hinten an den Lauf anschließenden Trommel, welche 5—6 Kammern zur Aufnahme ebensovieler Patronen enthält oder mit 4—6 um eine Mittelachse sich drehenden Läufen; bei den neueren derselben wird Spannen, Drehen der Trommel (so dass stets eine neue Patrone vor den Lauf tritt) und Abfeuern lediglich durch den Abzug bewirkt, so dass 5—6 Schüsse hintereinander ohne Absetzen und ohne Zuhilfenahme der linken Hand abgegeben werden können.

Für die Jagd sind Pistolen wegen ihrer untergeordneten Geschosswirkung (kleines Caliber, kurze Geschosse, schwache Ladung) und das Treffen sehr schwierig machenden einhändigen Führung nicht von Bedeutung, mögen indes manchem Jäger zur Übung seiner Schießfertigkeit sowie auch im Ernstfalle in gefährlichen Revieren beim Handgemenge &c. von Nutzen sein. Th.

Piston (aus dem Französischen, bezw. Romanischen, wo das Wort „Stößel oder Stöpsel" bedeutet) bezeichnet in der Handfeuerwaffentechnik den Zündkegel zur Aufnahme des Zündhütchens beim Percussionsschloss (s. d.). Th.

Pißgurre, s. Schmerle (1. Art.). Hcke.

Pityophagus, s. Nititulidae. Hschl.

Pityophthorus. Eichhoff, Gattung der Unterfamilie Tomicini (s. d.), Familie Scolytidae (s. d.), sehr kleine, nur 1·3—2 mm lange Borkenkäfer, ausgezeichnet durch eine 4gliedrige, nicht verhüllte locker gegliederte Fühlerkeule, durch an der Basis erhaben gerandetes Halsschild, und durch glatten breiten Eindruck am Absturz der Flügeldecken beiderseits der Naht (Furchenflügler). — Nachstehend die Charakteristik der sechs europäischen Arten:

1. Flügeldeckennaht am Absturz erst von der zweiten Hälfte an (u. auch da nur schwach erhaben) und die für die übrigen Arten charakteristischen beiden Furchen kaum bemerkbar; die Spitze abgerundet; pechschwarz, glänzend, dünn greis behaart, Fühler und Beine gelb; Stirnbürste beim ♀ fehlend. Länge 1·5—2·0 mm. P. Henscheli.

1. Flügeldeckennaht am Absturz deutlich erhaben, über den ganzen Bogen sich fortsetzend.

2. Flügeldecken am Nahtwinkel in eine Spitze ausgezogen.
3. Seitenrand des Absturzes der Flügeldecken von gleicher Höhe und von gleich steilem Verlaufe wie die Naht; ♀ mit lang vortretender dichter goldgelber Stirnbürste. Länge 1·3 mm.
P. micrographus.
3. Seitenrand des Absturzes scharf erhaben und steil; Naht viel tiefer liegend als jener und weniger steil abfallend. Länge 2 mm. P. macrographus.
2. Flügeldecken am Spitzenrande stumpf abgerundet, nicht in eine Spitze ausgezogen.
4. Naht und Seitenränder des Flügeldeckenabsturzes kahl, keine Börstchen zeigend. Flügeldecken sehr feinreihig punktiert, Nahtstreifen deutlich vertieft, die beiden glatten Furchen am Absturz sehr flach. Stirn des ♀ im Umkreis mit dichtem goldgelbem Haarwulste. Länge 1·8—2·0 mm. P. glabratus.
4. Flügeldeckenabsturz mit börstchentragenden Höckerchen besetzt; Punktierung der Flügeldecken ziemlich kräftig. Länge 1·5 bis 1·7 mm.
5. Die beiden, mit der Naht parallel über den Absturz laufenden Furchen breit, glatt; Naht und Seitenränder des Flügeldeckenabsturzes in gleicher Höhe liegend und 4—5 börstchentragende Höckerchen zeigend. Stirn des ♀ am Umkreis mit graugelblichen Bürstenhaaren dicht bewimpert. Länge 1·5—1·7 mm.
P. Lichtensteini.
5. Die beiden Furchen über dem Absturz der Flügeldecken schmal und fein lederartig gerunzelt. Stirn des ♀ dünn greis behaart. Länge 1·5 mm.
P. ramulorum.

Bezüglich der Lebensweise der einzelnen Arten nachstehende kurze Notizen: Sie alle bebrüten im allgemeinen schwächeres Material, mit Ausnahme von Micro- und Macrographus, welche auch noch im älteren Stangenholze betroffen werden. Die Brutgänge sind (wenigstens doch in ihrer Anlage) Sterngänge mit meist scharf und tief in das Holz eingeschnittenen Brutarmen und Rammelkammern; letztere im Verhältnis zum Käfer sehr groß. Generation wohl ausnahmslos doppelt.

1. P. glabratus Eichh., Brutbaum: Kiefer; besonders auch Schwarzkiefer; Zweige bis Bleistiftstärke; Einbohrstelle in der Regel hinter einer Nadelachsel; Rammelkammer oft bis auf den Markkörper reichend; groß; von da ab 1, meistens aber 2—3 Brutarme, 2—3 cm lang, unregelmäßig, nicht selten bis auf den Markkörper eingreifend, den Zweig spiralig umschlingend. Die jungen Käfer scheinen, ehe sie ausfliegen, sich einige Zeit am Zerstörungswerke zu betheiligen, wenigstens lassen die mitunter recht zahlreichen Durchbohrungen des Holzmantels der bebrüteten Zweige darauf schließen.

2. P. Henscheli Seitner; Brutbaum: Zirbe und Bergkiefer (an schwachen Zweigen) Brutgänge und Rammelkammer den Splint nur oberflächlich berührend; die ersteren bis 2 cm lang, selten mehr als 1—2strahlig, daher die Form der Längs- oder Spiralgänge annehmend; bei dünnem Brutmaterial dringen die Larven tief in den Holzmantel, häufig bis auf das Mark vor.

3. P. Lichtensteini Ratzb., Brutbaum: Kiefern (P. silvestris, laricio, strobus, pinaster); Brutgänge weitausgreifende, scharf in die Splintfläche eingeschnittene vollkommen gleichweite Sterngänge, mit sehr geräumiger Rammelkammer und meist zahlreichen (bis 5—8) Brutgängen. Den Charakter für diese Art und die beiden folgenden stellt Fig. I[b] (der Tafel zu Art. Brutgang) dar.

4. P. macrographus Schreiner; Brutbaum: Fichte (nach Schreiner 13—15 cm starke Stangen), Kiefer (5 cm starke Aststücke, Henschel); Brutgang: 1—6strahliger Sterngang; Strahlen sehr weit ausgreifend, bis 12—35 cm Länge erreichend; Rammelkammer kreisförmig, geräumig, tief in den Splint eingesenkt; Eierkerben groß, höchst ungleich (einzeln oder in Gruppen) vertheilt; auf größeren Längen ganz fehlend; daher Larvengänge sehr schütter vorhanden, bis 5—7 cm lang. Bezüglich allgemeinen Charakters: vgl. Nr. 3 (am Schluss).

5. P. micrographus Gyllh.; Brutbaum: Nadelhölzer ohne Unterschied (im Pflanzen- bis Mittelholzalter). Brutgänge: (vgl. Nr. 3 am Schluss); 5—8armige Sterngänge; Strahlen sehr rein und scharf in den Splint geschnitten; elegant geschwungen, selten länger als 10—12 cm; Rammelkammer sehr groß, tief im Splint liegend, meist eine oder einige zapfenförmig vorspringende seitliche Erweiterungen zeigend; Eierkerben und Larvengänge zahlreich; Vertheilung ziemlich gleichmäßig. Jedenfalls unter sämmtlichen Arten die wichtigste.

6. P. ramulorum Perris; Brutbaum: Pinus maritima (jüngste Triebe und Zweige); Brutgang: scheint dem des P. glabratus ähnlich zu sein; Rammelkammer jedoch klein. Südfrankreich.

Ihre forstliche Bedeutung erlangen die Arten (vorzüglich Nr. 3 und 5) als Culturverderber, häufig in Begleitung von Tomicus bidentatus, chalcographus u. a. Bekämpfung: durch rechtzeitiges Entfernen des befallenen Pflanzenmateriales aus den Culturen und Verbrennen desselben. Im übrigen verweisen wir auf das bei „Borkenkäfer" Gebrachte. Hschl.

Plagge oder Palte, s. Abplaggen. Gt.

Plagghacke oder Palthacke, s. Forstculturgeräthe sub 5 b, Abplaggen. Gt.

Plagioklase (Fig. 598 u. 599) sind trikline Feldspate, welche zum Theil Krystallgestalten besitzen, die sehr an die monoklinen Formen des Orthoklases erinnern. Zwillingsbildung ist sehr häufig. Am wichtigsten sind die Zwillinge nach ∞ P̆ ∞, dem Brachypinakoid (dem Klinopinakoid ∞ P ∞ des Orthoklas entsprechend). Hiebei entstehen auf der basischen Endfläche o P aus- und einspringende Winkel, welche bei wiederholter Zwillingsbildung (d. i. bei fort-

gesetzter Verwachsung von Krystalllamellen) eine sehr charakteristische Streifung hervorrufen, die Zwillingsstreifung genannt wird.

Nach ihrer chemischen Zusammensetzung bilden die Plagioklase eine fortlaufende Reihe, in der die mittleren Glieder (Oligoklas, Andesin, Labrador) als isomorphe Mischungen der beiden Endglieder **Albit** und **Anorthit** erscheinen. Die Zusammensetzung der letzteren ist wie folgt, anzunehmen.

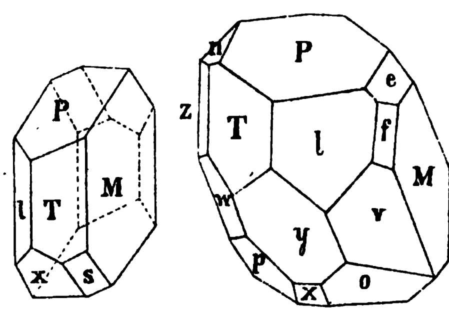


Fig. 598. Albit. $\infty'P$ (l). $\infty P'$ (T). oP (P). $\infty \breve{P} \infty$ (M). P_1 (s). $\bar{P}_1 \infty$ (x). *)

Fig. 599. Anorthit. Combination von 14 Partialformen. oP (P). $\infty' P$ (T). $2' \breve{P}_1 \infty$ (n). $\infty' \breve{P} 3$ (z). $4_1 \breve{P} 2$ (w). $_1P$ (p). $2_1 \bar{P}_1 \infty$ (y). $_1\bar{P}_1 \infty$ (x). P_1 (o). $4 \breve{P}_1 2$ (v). $\infty \breve{P} \infty$ (M). $\infty \breve{P}' 3$ (f). $\infty P'$ (l). $2_1 \breve{P}' \infty$ (e).

Albit: 11·82% Natron, 19·56% Thonerde, 68·62% Kieselsäure; Anorthit: 20·10% Kalk, 36·82% Thonerde, 43·08% Kieselsäure; woraus sich für Albit die Formel $Na_2 Al_2 Si_6 O_{16}$ und für Anorthit die Formel $Ca Al_2 Si_2 O_8$ berechnet.

Plagioklase mit 8 bis 3 Theilen Albitmasse und 2 Theilen Anorthitmasse pflegt man **Oligoklas** zu nennen; mit 4 bis 2 Theilen Albitsubstanz und 3 Theilen Anorthitmasse **Andesin**, und mit 1 Theil Albitmasse und 2 bis 6 Theilen Anorthitsubstanz **Labrador**.

Die Grundfarbe der Plagioklase ist ein mehr oder weniger reines Weiß, doch finden sich auch viele andere, besonders graue Farben. Der Labrador besitzt oft (besonders auf den brachydiagonalen Spaltungsflächen) eine prachtvolle Farbenwandlung, namentlich in Grün und Blau. Das specifische Gewicht der Plagioklase schwankt zwischen 2·6 und 2·8. Die Härte ist im Mittel = 6, die Spaltbarkeit vollkommen nach oP, beim Oligoklas auch ziemlich vollkommen nach $\infty \breve{P} \infty$. Vor dem Löthrohr sind in der Regel die Plagioklase ziemlich schwer schmelzbar, aber leichter als Orthoklas. Von Säuren wird Albit und Oligoklas kaum angegriffen, Labrador weit mehr; Anorthit vollkommen zersetzt.

Die Plagioklase sind sehr wichtige Gemengtheile zahlreicher und sehr verbreiteter Gesteine. So findet sich besonders **Albit** im Diorit, **Oligoklas** (meist vergesellschaftet mit Orthoklas) im Granit, Gneis, Syenit, Porphyr, Trachyt, Diabas und Melaphyr, **Andesin** im Andesit der Anden, im Vogesensyenit, im Adamellogranit Südtirols, in Basalten und Doleriten, **Labrador** im Labradoritfels an der Nordostküste Grönlands, im Diorit des Fichtelgebirges und des Harzes, im Gabbro und im Hypersthenit, Anorthit endlich im Serpentin von Harzburg, im Gabbro von Neurode (Schlesien), in Dioriten, Basalten und Basaltlaven.

Die Verwitterung schreitet bei den Plagioklasen im allgemeinen schneller vor als beim Orthoklas. In ihren Grundzügen ähnelt sie jedoch im übrigen der des letzteren, nur dass bei den Plagioklasen an Stelle des Kali Natron und Kalk in reichlicherer Menge weggeführt werden und sich häufig zunächst auch Zeolithe bilden. Das schließliche Verwitterungsproduct ist aber wie beim Orthoklas gewöhnlich Kaolin. Hinsichtlich des Wertes für die Bodenbildung müssen die Plagioklase vor dem Orthoklas zurücktreten, da sie keinen oder doch nur einen geringen Gehalt des für die Pflanzenernährung so wichtigen Kalis aufweisen. v. O.

Plahe, die, s. Blahe. E. v. D.

Plaiken oder Abplaikungen (Terrainbrüche) sind Abrutschungen des Erdreiches und werden in der gleichen Weise wie Böschungen behandelt, bezw. gefestigt, s. Böschungen, Terrainbrüche. Fr.

Plan, der. 1. S. v. w. **Brunftplan**, Brunftplatz, s. d. „In und gegen der Brunst machet sich der Hirsch Plätze (s. d.) und bringet mit den Läuften das Laub und Gras davon weg, setzt sich auch wohl darauf oder nahe dabei und schreiet. Dieses wird der Blohm (s. d.), Plan oder Brunfft-Platz genannt.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, I., fol. 11. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 296. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 289. — Hartig, Lexik., p. 92. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 25. — Laube, Jagdbrevier, p. 300.

2. S. v. w. Blahe, s. d. Chr. W. v. Heppe, l. c., p. 370. — Sanders, Wb. II., p. 555. E. v. D.

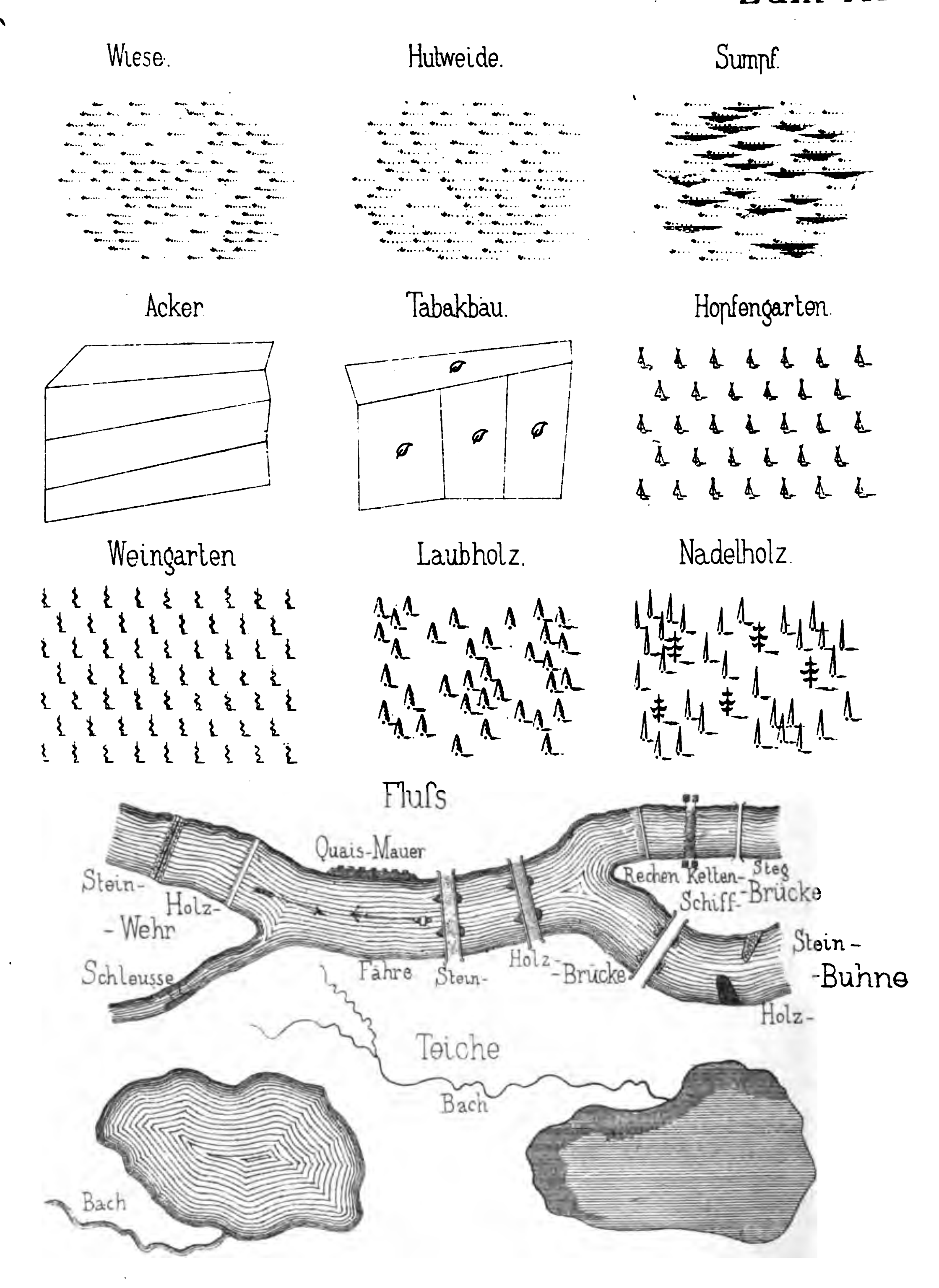
Plan. Die Linien der Aufnahme, welche die Begrenzung der einzelnen Parcellen vorstellen, bilden noch nicht einen vollständigen Plan. Sobald diese Linien mit schwarzer Tusche so fein als möglich und sehr nett ausgezogen sind, wird der Plan weiter so auszuführen sein, dass einzelne Culturarten (Wiese, Hutweide, Acker, Garten, Wald 2c.) leicht erkennbar erscheinen, ebenso einzelne Objecte (Häuser, Kirchen, Steinbrüche, Lehm- und Sandgruben, Brücken, Wehre und sonstige Wasserbauten 2c.) unzweideutig dargestellt sind. Man wählt hiezu Signaturen, welche der Natur der darzustellenden Sache möglichst entsprechen, so wie dies bei den Wiesen, Wäldern, Weingärten, Obstgärten 2c. der Fall ist, oder es werden Zeichen gebraucht, deren Sinn conventionell ist.

In der diesem Artikel beigegebenen Tafel sind die wichtigsten Culturen und Objecte dargestellt, u. zw. so wie sie in bloß mit Tusche ausgeführten Plänen gezeichnet werden.

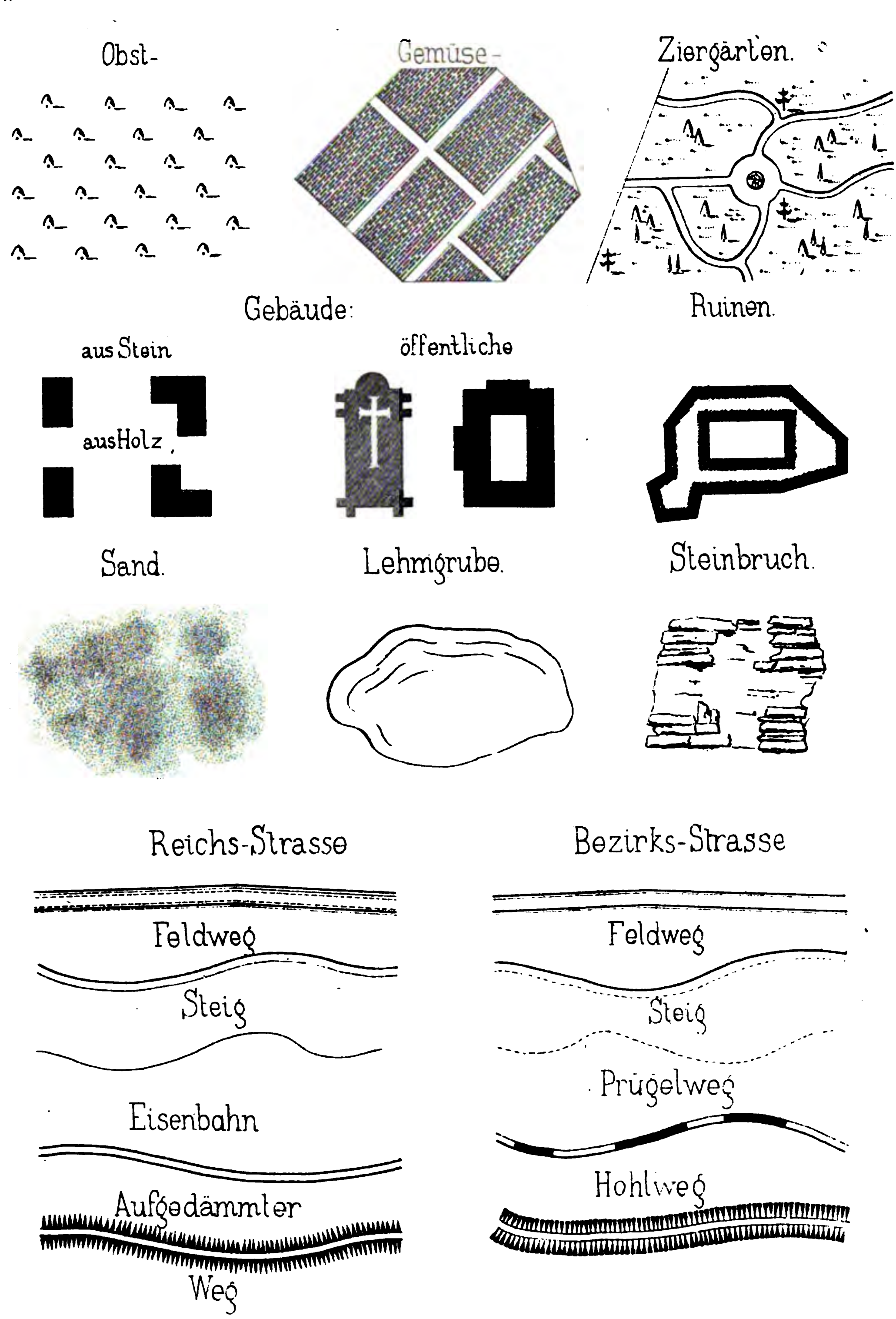
Häufig pflegt man jedoch Pläne mit Aquarellfarben zu colorieren, so dass a) schwarze und b) colorierte Pläne zu unterscheiden sind.

*) Die in beiden Figuren mit P und M bezeichneten Flächen sind Pinakoide; T l z f Hemiprismen, x y e n Hemidomen und o p s v w Viertelpyramiden.

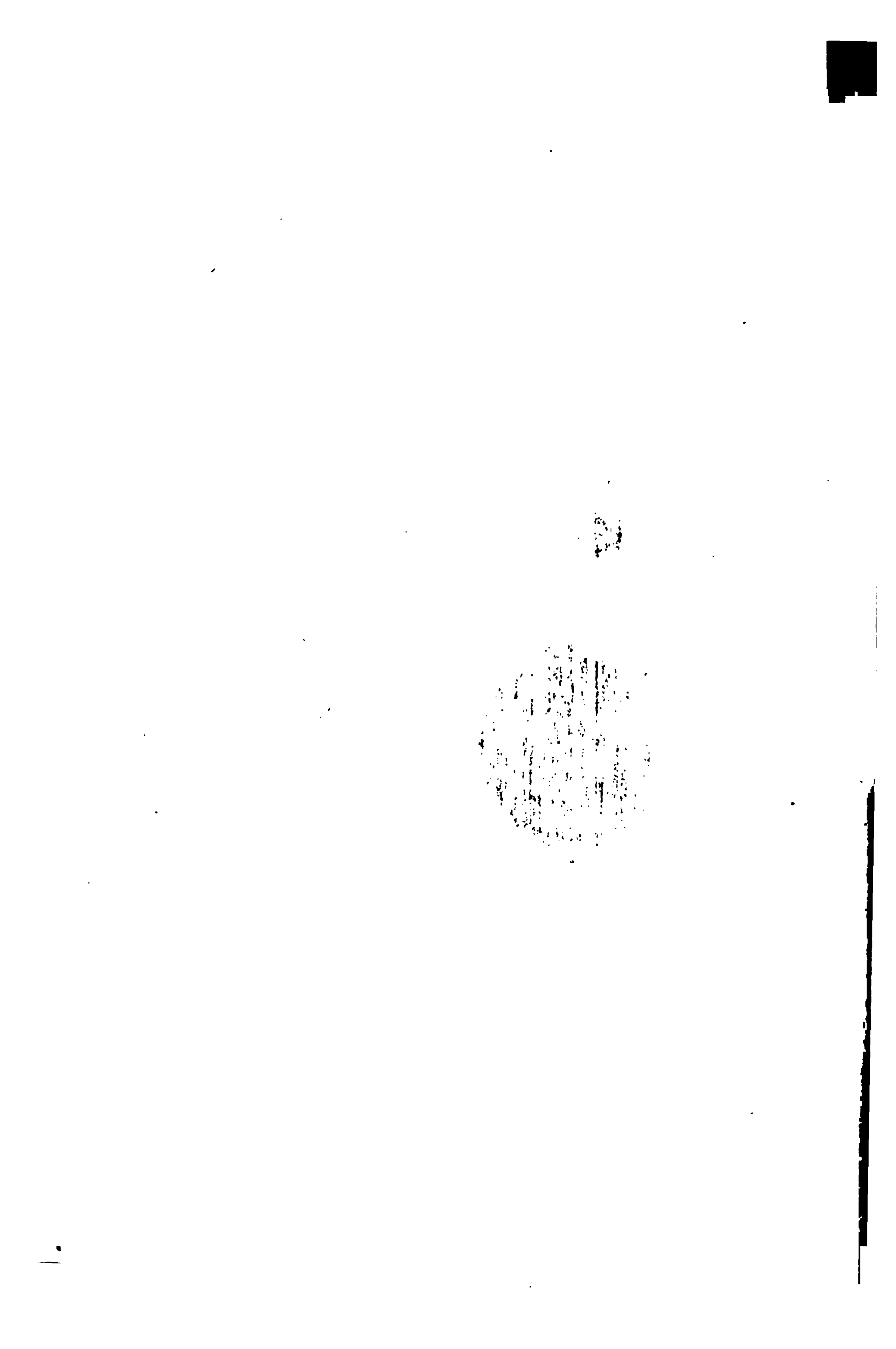
Zum Artik


Wiese.
Hutweide.
Sumpf.
Acker
Tabakbau.
Hopfengarten.
Weingarten
Laubholz.
Nadelholz.
Fluſs
Quais-Mauer
Stein-
Holz-
- Wehr
Schleusse
Fähre
Stein-
Holz-
-Brücke
Rechen
Ketten-
Steg
Schiff-
-Brücke
Stein -
-Buhne
Holz-
Teiche
Bach
Bach

tikel „Plan."



Obst-
Gemüse-
Ziergärten.
Gebäude:
Ruinen.
aus Stein
ausHolz
öffentliche
Sand.
Lehmgrube.
Steinbruch.
Reichs-Strasse
Bezirks-Strasse
Feldweg
Feldweg
Steig
Steig
Prügelweg
Eisenbahn
Hohlweg
Aufgedämmter
Weg



Obwohl zur Zeichnung schwarzer Pläne die Tafel hinreichende Anhaltspunkte liefert, so sei darüber doch noch Folgendes bemerkt: Die Signaturen für Wiesen sollen möglichst zart, gleich groß, stellenweise dichter und weniger dicht, alle genau parallel zu einander (nach vorgezeichneten Bleilinien) ausgeführt werden. Alle Objecte und Culturen, somit auch das Gras, welches die Wiesensignatur darzustellen haben, werden bei dem Verjüngungsverhältnis 1:2880 in möglichst naturgetreuer Größe gezeichnet und nur bei stärkeren Verjüngungen geht man in der Darstellung der Culturen und Objecte, um deutlich zu sein, über diesen Maßstab hinaus.

Eine einfache Rechnung zeigt, dass Wiesensignaturen nur die Höhe von 0·3—0·4 mm erhalten dürfen. — Bei Hutweiden werden dieselben Signaturen in Anwendung gebracht, nur macht man sie, wenn möglich, noch kleiner und stellt sie bedeutend lichter. Noch weiter auseinander werden diese Signaturen beim Sumpfland gehalten; man zeichnet sie hier jedoch etwas größer als bei Wiesen. — Ackerparcellen erhalten in der Regel keine Signatur. Tabakcultur wird durch ein Blatt kenntlich gemacht. Die Signaturen für Hopfen, Wein- und Obstbau werden in regelmäßigen Verband eingezeichnet. Auch hier soll man sich hüten, diese Zeichen zu groß zu gestalten; für Hopfensignaturen dürften 2 mm, für Wein 1·5 m und Obst 2 mm Höhe als Maxima gelten. Man hüte sich, diese Signaturen schief und ungleich groß zu machen; die als Stämme geltenden Punkte der Obstbaumsignaturen dürfen nicht in die Krone, sondern müssen knapp unter dieselbe gesetzt werden. — Letztere Bemerkung gilt auch für die Signaturen des Laub- und Nadelwaldes. Nette, gleichförmig gezeichnete, nicht zu große Zeichen sind auch hier am Platze. Die Sandsignatur besteht naturgemäß aus Punkten; sie werden stellenweise mehr oder weniger gedrängt, jedoch jeder Punkt für sich stehend (nicht mit anderen zusammenfließend) gezeichnet. Gemüsegärten sind mit grauer Tusche, parallel zur Längsrichtung der Beete breit zu strichlieren. — Steinerne Gebäude werden mit schwarzer Tusche und feinen Linien diagonal schraffiert; hölzerne aber parallel zur längeren Seite des Hauses mit Strichen gedeckt. Ruinen pflegt man nur an ihrem Umfange zu schraffieren.

Flüsse, Teiche, Seen werden mit zu den Ufern (und zu den Grenzen darin liegender Objecte) parallel gehenden Strichen überzogen, jedoch so, dass sich letztere gegen die Mitte dieser Wasserparcellen allmälig lichter (weiter auseinander) stellen. Teiche und Seen können wohl auch durch zur Längsseite des Planes parallel gehende und gleichförmig dicht angeordnete gerade Striche überlegt werden. Flüße von geringer Breite und Bäche werden weiß gelassen. Die Darstellung von Wehreskörpern, Fähren, Ufermauern, Rechen, Buhnen und Schleusen ist der beigegebenen Tafel leicht zu entnehmen.

Bei Brücken wird die Fahrbahn zu beiden Seiten entweder durch einfache Linien oder durch je zwei Parallele mit sehr schmalem Zwischenraum begrenzt. Ist die Brücke aus Stein, so wird die Fahrbahn fein auspunktiert, bei Holzbrücken wird durch auf die Längsrichtung der Brücke senkrecht stehenden Parallele die Brückenstreu angedrückt. Die scharfe Kante der Brückenpfeiler ist gegen den Strom zu richten. Sind bei Holzbrücken statt Pfeilern Joche als Träger der Fahrbahn verwendet, so werden letztere durch sehr schmale Rechtecke, die zu beiden Seiten der Fahrbahn etwas hervorragen, angedeutet. Bei Schiffbrücken stellt man je zwei Kähne (Pontons) dicht aneinander. Kettenbrücken werden durch die Pfeiler an den Ufern und durch die Begrenzung der Fahrbahn charakterisiert.

Bei sehr breiten Straßen werden außer den Gräben auch noch die Bankets (durch strichlierte Linien) ausgeschieden, was bei minder breiten Straßen wegbleibt. Felswege und Fußsteige werden je nach ihrer Bedeutung voll oder gestrichelt eingezeichnet. Eisenbahnen bezeichnet man mit zwei starken parallelen Strichen.

Bei colorierten Plänen ist es vortheilhaft die Signaturen für die verschiedenen Culturen sowie bei schwarzen Plänen zunächst einzutragen, ebenso die Signatur für Sand. Der so weit mit Tusche ausgeführte Plan wird nun mit Gummi (elast.) von den überflüssigen Bleilinien und mit altbackener Brotkrume von etwa anhaftendem Staub gereinigt und mit Wasser mehrmals übergossen, damit lose Tuschtheilchen weggeschwemmt werden und die später aufzutragenden Farbentöne nicht verändern. Nach dem Trocknen, welches in ebener Lage des Reissbrettes, auf dem der Plan gut aufgespannt ist, geschehen muss, dürfen die Tuschlinien nicht verflossen erscheinen; was gewiss dadurch vermieden wird, wenn eine bessere Qualität Tusche zur Verwendung kommt, die aber jedesmal unmittelbar vor dem Gebrauche angerieben werden muss. Zum Colorieren von Situationsplänen bedarf man verhältnismäßig weniger Farben, u. zw.: Tabaksaft, Carmin, Gummigutti, Berliner Blau (auch unter dem Namen Preußisch-Blau oder Pariser Blau bekannt), gebrannte Sienna, Sepia, Grünspan, Mitisgrün. — Tabaksaft, Grünspan und Gummigutti dunkeln im Laufe der Zeit nach, während die anderen Farben an der Tiefe ihres Tones einbüßen. Tabaksaft wird durch 24- bis 36stündiges Weichen des gewöhnlichen Rauchtabakes in kaltem Wasser und nachträgliches Filtrieren der Flüssigkeit erhalten. Man legt damit die Ackerparcellen, u. zw.: in ganz lichten Tönen an. — Weingärten werden mit einem lichten Ton von Carmin, dem man etwas gebrannte Sienna beimengt, coloriert. Sandflächen überlegt man mit einem lichten Ton von gebrannter Sienna, der etwas Carmin zugesetzt wurde. Lehmgruben coloriert man mit einem mittelstarken Ton von gebrannter Sienna und macht nach dem Trocknen dieser Lage einige kräftige, zum Grubenrand (auf der Schattenseite) parallel gehende Striche mit Sepia. Der in Schwarz ausgeführte Steinbruch wird mit einer Mischung von gebrannter Sienna und Sepia angelegt. Wege werden mit gebrannter Sienna, der etwas

Sepia beigemengt wurde, coloriert, ebenso auch Ortsriede. — Die Steinkörper der Straßen (bei geringerer Breite die ganze Straße) sind mit lichtem Carmin, die Bankets und Straßengärten mit gebrannter Sienna anzulegen. Gebäude aus Stein (dies gilt auch von Wasserbauten) werden mit einem mittelstarken Ton von Carmin, hölzerne Objecte mit Gummigutti coloriert. Wasserparcellen legt man mit Berliner Blau an.

Wiesen, Weiden, Sümpfe und Obstgärten werden mit einer Mischung von Grünspan und Gummigutti angelegt, u. zw. Weiden und Sümpfe mit einem blaugrünen Ton, den man erhält, wenn zum Grünspan nur wenig Gummigutti beigemengt wird. Wird zu dieser Farbe mehr Gummigutti beigesetzt, so erhält man ein angenehmes Saftgrün zum Colorieren der Wiesenparcellen, und wird zu diesem noch etwas Gummigutti beigemengt, so ergibt sich ein Gelbgrün, womit die Obstgärten anzulegen sind. Die Beete der Gemüsegärten werden ziemlich breit mit einem blaugrünen Ton strichliert. Die Signaturen der Sumpfflächen werden stellenweise mit blauen Strichen parallel unterlegt. Der Wald, mag er aus Laub- oder Nadelholz bestehen oder gemengt sein, wird mit einer mitteltiefen Tuschlage versehen, worauf nach dem Trocknen dieselben Figuren noch mit Wiesengrün coloriert werden.

Ein Plan soll in den einzelnen Farbentönen weder zu licht noch zu dunkel gehalten werden; auch müssen die sämmtlichen Töne ein harmonisches Ganzes ergeben. Die gewöhnlichen im Handel erhältlichen Aquarellfarben wie die von Chenal, Günther & Wagner 2c. sind zum Planzeichnen verwendbar; von Carmin sollen nur die feineren Sorten zur Verwendung kommen. Das Colorieren selbst hat mit aller Sorgfalt zu geschehen, so dass der für eine bestimmte Figur verwendete Ton genau die Grenzen der Figur einhält, daher weder im Inneren noch an den Grenzen leere Stellen (Lichter) verbleiben, noch ein Übergreifen in die benachbarten Parcellen stattfindet. Bei einiger Übung und vorsichtigem Hantieren wird es leicht werden, solche Fehler zu vermeiden.

Schwieriger, und dies gilt namentlich von größeren Figuren, wird die Anforderung zu erfüllen sein, einzelne Töne ganz gleichförmig, also ohne Flecke anzulegen. Aber auch das ist mehr oder minder Sache der Übung, obwohl selbst Meister im Fache vor diesem Übelstand nicht sicher sind, weil die größte Geschicklichkeit an Fehlern im Papier, an der minderen Qualität der Farben und anderen ungünstigen Umständen scheitern kann. Es wäre jedoch unverstanden, eine derartige Arbeit einiger beim Anlegen entstandener Flecken wegen als unbrauchbar beiseite zu schieben, da sich unter Aufwendung einiger Mühe der erwähnte Fehler beseitigen lässt.

Haben die Flecke einen intensiveren Ton, als jener sein soll, welcher der betreffenden Parcelle zukommt, so lasse man über die Zeichnung einen Wasserstrahl geleiten und betupfe während dessen die zu dunklen Stellen mit einem reinen, vorher feucht gemachten Schwamm solange, bis sie den richtigen Ton annehmen. Nach dem Abtrocknen wird die noch immer fleckige Fläche mit der früher zum Anlegen verwendeten Farbe retouchiert. Dies geschieht in der Art, dass der in die Farbe getauchte Pinsel auf anderem Papier beinahe bis zur Trockne ausgestrichen wird, worauf man mit ersterem die lichteren Stellen in kurzen Strichen oder Tupfen so lange überlegt, bis die ganze Figur ein vollständig gleichmäßiges Colorit erhält.

Zu bemerken wäre noch, dass man Parcellen, welche mit Grünspan anzulegen sind, zu allerletzt coloriert, weil Grünspan, wenn auch ganz trocken geworden, die auf benachbarte Figuren später aufgetragene Farbe aufsaugt und daselbst dann missfärbige Ränder verursacht.

Sind die sämmtlichen Flächen coloriert, so werden die Signaturen für sämmtliche Bäume mit dick angeriebenem Mitisgrün ausgefüllt, was mit einem feinen Pinsel oder mit einer weichen Feder geschehen kann. Ebenso überzieht man mit selber Farbe die gewundenen Striche der Weingartensignaturen und die Tabakblätter.

Der Situationsplan, mag er schwarz oder mit Farben ausgeführt sein, soll schattiert werden. Hiebei wird das Licht als von oben links unter 45° gegen die Orientierungslinie (N S) einfallend gedacht und müssen sohin alle vertieften Objecte (Flüsse, Gräben, Gruben 2c., man zählt auch die Wege dazu) oben und links, alle den Boden überragenden Gegenstände, wie z. B. Gebäude, rechts und unten schattiert werden; stößt jedoch an diesen Seiten ein anderes Gebäude an, so wird auf der ganzen Strecke des Anbaues der Schatten weggelassen.

Signaturen für Bäume, Wein und Hopfen werden ebenfalls schattiert, und sollte sich ihr Schatten nach der angenommenen Lichtquelle unter 45°, resp. 135° gegen die lothrechten Mittel der betreffenden Signaturen stellen. Es ist jedoch bequemer, diese Schatten auf die Signaturen senkrecht zu stellen, wie dies in der beigefügten Tabelle und wohl meist auch in Plänen gefunden wird. Die Schlagschatten der Signaturen werden mit grauer Tusche unter Zuhilfenahme eines feinen Pinsels oder einer Feder eingezeichnet. Die anderweitigen Schattenlinien (an Häusern, Wegen 2c.) werden mit schwarzer Tusche gezogen. Bei breiteren Wasserparcellen wird in schwarzen Plänen der Schatten dadurch hervorgebracht, dass die dem schattenwerfenden Ufer sich nähernden Striche in stets zunehmender Stärke eingezeichnet werden. In colorierten Plänen wird der dunklere Ton durch Lavieren und Verwaschen erhalten.

Soll dem Plane auch die verticale Gestaltung des Bodens entnommen werden können, so müssen darin entweder bloß die Schichtenlinien (s. Isohypsen) oder die Bergschraffen (s. d.) oder diese beiden Behelfe eingezeichnet sein. Lr.

Pläner, s. Kreide. v. O.

Planimeter. Im allgemeinen verstehen man unter Planimeter ein mechanisches Hilfsmittel zur Flächenberechnung von auf Papier gezeichneten Figuren (Plan). Man kann hier zwei Gruppen von Behelfen unterscheiden

nämlich solche, welche die Berechnung von Dreiecken und Trapezen erleichtern und eine Genauigkeit ergeben, wie sie erreicht wird, wenn die Factoren für die Flächenberechnung direct mittelst Zirkel und Maßstab der Zeichnung entnommen werden.

Hieher gehören die Planimeter von Posener und Oldendorp. Ersteres hat wohl nur mehr historisches Interesse, während letzteres doch noch hie und da Anwendung findet. Das Oldendorp'sche Planimeter fußt auf dem Principe der Flächenberechnung mittelst der Äquidistanten und soll das Zeichnen letzterer ersparen. Es besteht aus einem rechteckigen Messingrahmen, dessen Theile in den vier Ecken durch Zirkelgewinde verbunden sind. Parallel zu den kürzeren Seiten sind Rosshaare eingespannt, deren gegenseitige Entfernung durch Verschiebung des Rechteckes zu den verschiedenen hier möglichen Rhomboiden geregelt werden kann. Eine Modification dieses Instrumentchens wurde von Alder dahin getroffen, dass in einem unverschiebbaren, rechteckigen Rahmen Rosshaare von verschiedener Farbe so gespannt wurden, wie es die gewöhnlich für die gegenseitige Entfernung der Äquidistanten erforderlichen Werte erheischten.

Da die Flächenformel aus den Äquidistanten $F = a(\mu_1 + \mu_2 + \mu_3 + \ldots\ldots + \mu_n)$ lautet, die Fläche daher als Product der Äquidistantensumme in ihren constanten Abstand (a) gefunden wird, so ist dem Planimeter noch ein Zirkel beigegeben, dessen Maximalöffnung eine gewisse runde Zahl von Klaftern (100) oder Metern (200) beträgt und mittelst dessen die Äquidistanten gleich summiert werden können (s. Art. Flächenberechnung).

Auf dem Principe der Verwandlung von Figuren in flächengleiche Dreiecke und endliche Berechnung letzterer beruhen die Planimeter von Gangloff und Schlesinger.

Heute erscheinen jedoch alle diese Planimeter durch die zweite Gruppe verdrängt. Die Flächenermittlung gestaltet sich mit diesen höchst einfach und wird namentlich bei den vom Mechaniker Corodi in Zürich gelieferten neueren Kugelplanimetern eine Genauigkeit erreicht, welche auch die höchsten Ansprüche dieser Art zu befriedigen geeignet ist. — Bei dieser Art von Planimetern wird zwecks der Flächenberechnung die betreffende Figur, mag sie gerad-, krumm- oder gemischtlinig sein, mit einem daran angebrachten Stifte umfahren und an einer Zählscheibe und Trommel die Ablesung gemacht. Diese stellt dann entweder als solche schon den Flächeninhalt vor, oder sie wird, um letzteren zu erhalten, mit einer bestimmten Zahl multipliciert.

Stellt nebenstehende Fig. 600 in s t ein Metallstäbchen vor, das um den Punkt m drehbar ist, bei s einen zur Papierfläche senkrecht stehenden Stift besitzt und bei t mit einer auf das Stäbchen senkrecht gestellten, kreisförmigen Trommel, die um selbes drehbar ist, in Verbindung steht, so wird diese Vorrichtung, wenn der Punkt m gezwungen ist, immer in der Linie xx′ sich zu bewegen, als ein Linienplanimeter, wenn hingegen m infolge dessen, dass es mit einem Pole C verbunden ist, die bogenförmige Bahn (Cm = R) beschreibt, als sog. Polarplanimeter angesehen.

Das Princip, worauf diese Planimeter fußen, ist ein sehr einfaches, nämlich: der Flächeninhalt der mit dem Stifte s in ihrem vollen Umfange umfahrenen Figur ist proportional der hiebei vorgekommenen Abwälzung

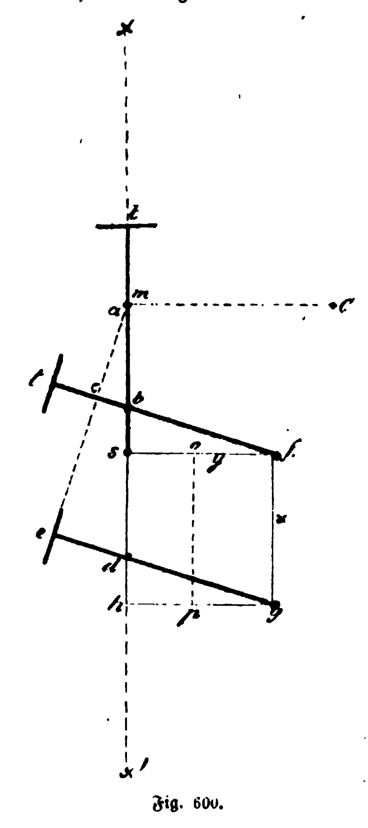


Fig. 600.

der Trommel t, wie sich dies leicht zeigen läſst. In Fig. α denken wir uns den Stift s zunächst längs der Linie sf bis f geführt, wodurch der Planimeter (als Linearplanimeter) die Stellung ft′ erhält, dabei hat die Trommel eine Wälzung w_1 erfahren. Verschieben wir den Stift von f nach g um die Strecke x, so erfährt hiebei die Trommel eine Wälzung w = ce (t′e ist hier gewissermaßen als Größe der Gleitung ohne Wälzung anzusehen). Wird ferner der Stift s von g nach h geführt, so macht die Trommel eine Wälzung w_2, welche mit der Wälzung w_1 in ihrer Größe übereinstimmt, ihr aber gerade entgegengesetzt ist, so dass ($w_1 + w_2 = o$) sie sich gegenseitig aufheben. Wird der Stift endlich von h nach s zurückgeführt, so macht die Trommel bloß die gleitende, also keine wälzende Bewegung. Indem wir also die Figur sfgh nach ihrem Umfange umfahren haben, ist an der Trommel bloß die Wälzung w = ce verblieben und nun soll gezeigt werden, dass diese Wälzung der Fläche x y proportioniert ist.

In Fig. 600 ist $cb \parallel cd$, woraus folgt:
$ac : ab = cc : bd$
$= w : x \ldots\ldots 1.$

Ferner ist $\triangle abc \sim \triangle sbf$, woraus sich ergibt, dass $ac : ab = y : bf$, und wird hier die Strecke $bf = l$ als Länge des Fahrarmes bezeichnet $ac : ab = y : l \ldots\ldots 2.$

Aus 1 und 2 erhält man $w : x = y : l$ und hieraus $w = \frac{1}{l} xy$; die Wälzung w der Trommel, welche dieselbe beim Umfahren der Figue sfgh erfährt, ist sonach der Fläche (xy) derselben Figur proportioniert. — Denkt man sich den Stift s in o eingesetzt und führt ihn längs der Linie op, so entspricht die hiebei stattgefundene Abwälzung der Trommel, analog dem Vorstehenden, der Fläche der Fig. soph; wird aber der Stift s von p nach o geführt, so ist die Abwälzung der Trommel ebenso groß, jedoch der früheren entgegengesetzt, so dass, wenn von o aus nach f, von da nach g, von hier nach p und von diesem Punkte nach o gefahren wird, an der Trommel eine Abwälzung stattgefunden haben muss, welche der Differenz der Abwälzungen für fg und op entspricht, sonach der Fläche fgpo proportional sein muss. Hat die zu umfahrende Figur irgend eine Begrenzung, z. B. wie in Fig. 601, so kann man

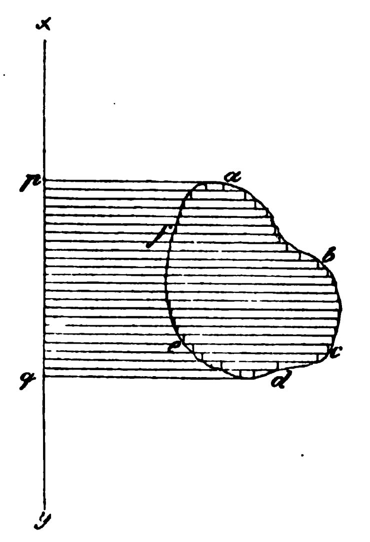


Fig. 601.

sich dieselbe in unendlich schmale Parallelogramme zerlegt denken und es ist dann unschwer, sich vorzustellen, dass beim Fahren mit dem Stifte längs abcd eine Wälzung der Trommel stattfinden muss, welche der Fläche pabcdq entspricht. Wird mit dem Stifte von d über ef bis a zurückgefahren, so vermindert sich die erste Wälzung um jenen Betrag, der der Fläche dqpafe proportioniert ist, so dass der schließlich an der Trommel verbliebene Betrag der Wälzung der Fläche abcdef proportioniert erscheint.

Dass die zu berechnende Fig. 602 zu beiden Seiten der Grundlinie xx' liegen kann und man nach dem Umfahren dieser Figur an der Trommel eine Abwälzung erhalten muss, die dem Inhalte der Figur proportioniert ist, kann aus Fig. 7 im Zusammenhalte mit dem Vorhergehenden leicht ersehen werden. Fährt man mit dem Stifte von a über bc bis d, so entspricht die Abwälzung der Trommel dem Flächeninhalte von abcda, fährt man von d weiter über cfg bis a, so wird hier, da die Wälzung der Trommel im selben Sinne ge-

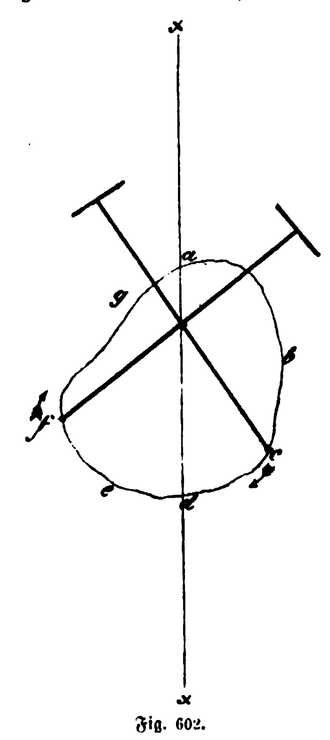


Fig. 602.

schieht, wie bei abcd, die erste Wälzung um die zweite vergrößert, und da diese letztere dem Flächeninhalte von defgad entspricht, so wird die Trommel, wenn der Stift bei a angekommen ist, eine Abwälzung ergeben, die der Fläche der Figur abcdefg proportioniert ist.

Es würde uns hier zu weit führen, wollten wir alle bis nun bekannt gewordenen Constructionen der Linear- und Polarplanimeter abhandeln. Es sei nur bemerkt, dass die erste praktisch verwendbare Construction des Linearplanimeters von der Mechanikerfirma Starke & Kammerer nach Angaben Weltli's herrührt, und dass die Erfindung des Polarplanimeters beinahe gleichzeitig von Professor Miller von Hauenfels (Leoben 1855) und Professor Amsler in Aschaffenburg (1856) gemacht wurde. Lange Zeit wollte es nicht gelingen, dem Polarplanimeter jene Form zu geben, bei welcher die Trommel — wie dies beim Weltli'schen Linearplanimeter der Fall ist — auf einer mit glattem Papier überzogenen Glasscheibe (später Hartgummischeibe) zu laufen hat, und so kam es, dass man mit den Polarplanimetern nicht jene Genauigkeit erreichen konnte, die das Weltli'sche

Planimeter von jeher auszeichnete. Erst Corodi im Verein mit Hohmann gelang es, dieses Problem zu lösen. Doch bald wurden auch diese Instrumente von den sog. Kugelplanimetern überflügelt, welche neuerer Zeit sowohl in der Gestalt der Linear- als Polarplanimeter von der mechanischen Werkstätte G. Corodi's in Zürich in höchst präciser Weise hergestellt werden.

Wir wollen uns hier auf die Beschreibung des Linearplanimeters, das den Namen Kugelrollplanimeter führt und dessen Theorie, soweit sie zum Verständnisse nothwendig ist, beschränken.

Nebenstehende Fig. 603 stellt ein solches Planimeter vor. In dem Gestelle B findet die Achse A (mit Stahlspitzen in Körnerschrauben) ihre Lager. Auf dieser Achse sitzen zwei cylin-

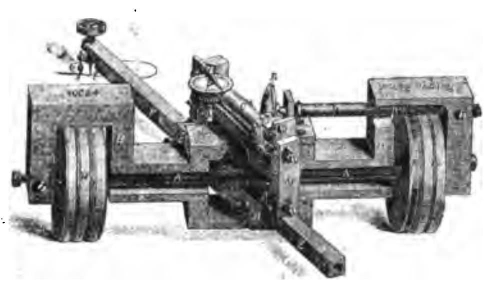


Fig. 603.

drische Räder R^1 fest auf. An dem einen dieser Räder ist eine Verzahnung, welche in die Verzahnung des kleinen Rädchens R^2 eingreift. Letzteres sitzt auf einer zu A parallel gehenden Achse b auf, die einerseits in dem Gestelle B (Spitze mit Körnerschraube), andererseits in der Stahlplatte (Halslager) bei K ihre Lager findet. An dem Ende dieser Achse ist ein Kugelsegment K fest aufgesetzt. In der gemeinschaftlichen Verticalebene der beiden Achsen A und b und in der Mitte des Gestelles B liegt die Drehachse für den Fahrarm F.

Auf der Hülse H, durch welche der Fahrarm geht und in welcher er mittelst Klemmschrauben in verschiedenen Längen festgestellt werden kann, ist ein Rähmchen M zwischen Schraubenspitzen eingehängt. In diesem Rähmchen M ist ein sorgfältig gearbeiteter Cylinder (Trommel) C um seine eigene Achse drehbar und liegt diese mit der Achse b in derselben Ebene und zugleich in jener Verticalebene, die durch die Drehachse des Fahrarmes und den Stift (f) gelegt gedacht werden kann. Der Fahrarm ist getheilt und auf der Hälfte FH ist der dazu gehörige Nonius vorhanden, so dass die Einstellung des Fahrarmes auf einen bestimmten Betrag mit hinreichender Sicherheit vorgenommen werden kann. Das eine Ende des Cylinders läuft in eine Trommel aus, deren Umfang in 100 gleiche Theile getheilt ist, und lässt sich auf dieser, da noch ein Nonius mit dem Einheitswerte $1/_{10}$ vorhanden ist, die Abwälzung der Rolle (C) bis auf $1/_{1000}$ des Umfanges letzterer vornehmen. Um aber auch die Zahl der vollen Umdrehungen von C zu erhalten, ist am anderen Ende eine einfache oder eine Differentialzählscheibe angebracht.

Die cylindrischen Räder des Planimeters sind an ihrem ganzen Umfange rauh gemacht, und da überdies das Instrument ein nicht unbedeutendes Gewicht besitzt, so ist seine Geradführung auf dem Zeichenblatte gesichert.

Was die Theorie dieses Instrumentes anbelangt, so wird es hier genügen, zu zeigen, dass die Abwälzung der Rolle (C) beim Umfahren eines an die Grundlinie anstoßenden Rechteckes zu dessen Fläche proportioniert sein müsse; die weiteren Folgerungen ergeben sich in der Weise, wie dies weiter oben angedeutet wurde.

Auch hier wird die der Strecke sf (Fig. 604) entsprechende Abwälzung der Rolle durch die entgegengesetzte längs der gh aufgehoben, und

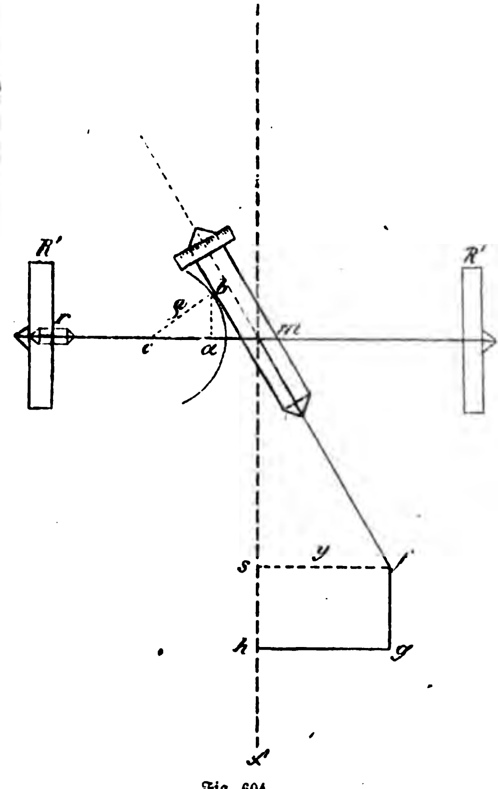


Fig. 604.

während der Fahrstift längs der hs fährt, erfolgt gar keine Abwälzung, weil hiebei das Kugelsegment den Cylinder mit jenem Punkte berührt, durch welchen die Drehachse des ersteren geht, wo also ab = o. Die auf der Rolle nach dem Umfahren von sfghs erfolgte Abwälzung rührt daher einzig von der Strecke fg = x her. Um die Strecke x dreht sich aber auch ein jeder Punkt des Umfanges der Räder R^1 und daher auch jeder Punkt des Umfanges des Rädchens r, und weil das Kugelsegment mit r auf gleicher Achse sitzt, so wird der Punkt b des Berührungskreises mit dem Cylinder eine Wälzung w er-

fahren, die zur Wälzung von r im selben Verhältnisse stehen muss wie a b : r, wenn r zugleich den Radius von r bezeichnet. Wir erhalten sohin die Proportion: $w : x = ab : r$, woraus $w = \frac{ab}{r}$.

Nun ist $\triangle abc \sim \triangle sfm$, woraus $ab : \rho = y : l$, wenn $mf = l$ gesetzt wird. Aus letzterer Proportion ergibt sich $ab = \frac{\rho y}{l}$; es ist sohin $w = \frac{\rho}{l r}, xy$, was zu zeigen war*). Lr.

Plankenwehr ist ein Uferschutzbau aus Pfählen und Bohlen. Längs der zu verbauenden Uferstelle werden in Abständen von 2—3 m Langpfähle in den Boden eingerammt und sodann an der dem Wasser zugekehrten Seite mit 5—8 cm starken Bohlen verkleidet. Die Verkleidung wird mit eisernen oder hölzernen Nägeln an die Pfähle befestigt und bis an die Bachsohle oder mindestens doch bis zum Spiegel des niedersten Wasserstandes geführt. Die Langpfähle schneidet man am Kopfe schief ab und deckt sie zum Schutze mit einem Brettstücke ein. Je nach der Beschaffenheit des Grundes werden die Piloten mit oder ohne Beschuhung mittelst der Schlagmaschine oder der Handramme 1—2 m tief in den Boden eingeschlagen.

Arbeitsaufwand. Es erfordert eine Plankenwehr per laufenden Meter

	Tage	Holz	Bohlen
1 m hoch	1·3—1·5	0·053 fm³	0·8 Stück
1¼ „ „	1·5—1·7	0·064 „	1·0 „
1½ „ „	1·8—2·0	0·071 „	1·2 „
1¾ „ „	2·0—2·2	0·080 „	1·4 „
2 „ „	2·1—2·3	0·106 „	1·6 „

Fr.

Planspiegel, s. Bild. Lr.

Plänterdurchforstung nennt Borggreve (Holzzucht, Berlin 1885) eine von ihm vorgeschlagene Durchforstungsweise, bei welcher regelmäßig auch herrschende Stämme zum Aushieb kommen (s. Durchforstung sub 6). Gt.

Pläntern ꝛc. s. Plentern. Gt.

Planwidrige Hauung nennt man jeden Hieb, der in den laufenden Hauungsplan bei dessen Aufstellung nicht aufgenommen worden ist. Bei den Ausführungs-Einträgen in den Hauungsplan werden die planwidrigen Hauungen im Gegensatz zu den planmäßigen mit einer andersfarbigen Tinte gezeichnet. S. Neumeister: Forst- und Forstbetriebseinrichtung. Verlag v. Perles, Wien. Nr.

Plappergrasmücke, die, s. Gartengrasmücke. E. v. D.

Plätze, die, die Schulterblätter beim Schwarzwild, seltener auch vom Rehwild. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 289. — Sanders, Wb. II., p. 560. E. v. D.

Platanenerziehung. Obschon die Platane, gewöhnlich als Platanus occidentalis und orientalis unterschieden, doch für Anpflanzungen im wesentlichen gleichbedeutend, kein Waldbaum ist, so wird sie doch vielfältig als Zierbaum auch in Forstgärten erzogen und sei daher hier darüber nur Folgendes bemerkt: Die Platane dauert als älterer Baum bei uns sehr gut aus, ist aber in der Jugend dem Erfrieren ausgesetzt, weshalb bei ihrer Erziehung darauf Rücksicht zu nehmen ist, was sowohl durch zweckmäßige Wahl des Kamps, als durch Decken (s. d.) zu geschehen hat.

Die Saat wird auf gut bearbeiteten Saatbeeten mit wieder gesetztem Boden im Herbst oder Frühjahr mit dem reifen und durch Zerdrücken der kugeligen Frucht erlangten Samen voll und unter ganz schwacher Erdbedeckung ausgeführt und werden die Sämlinge darauf verschult und zu Pflanzheistern aufgezogen. Die Anzucht der letzteren erleichtert man sich aber gewöhnlich dadurch, dass man die Pflänzlinge nicht durch Saat, sondern wie Weiden aus Stecklingen erzieht, die man aus jungem Holze schneidet und mit einigen Augen aus dem Boden hervorstehen läßt. Die Pflanzen wachsen unter günstigen Verhältnissen und guter Behandlung (s. Kamp sub 10 und 11) rasch in die Höhe. Gt.

Platanenkrankheit. Die Platane leidet vielfach an einer die jungen Zweige und Blätter befallenden Krankheit, die sich durch Schwarzfleckigwerden, zumal der Gewebe in der nächsten Umgebung der Blattrippen und Nerven, sowie durch Absterben der Zweige zu erkennen gibt. Diese Krankheit wird durch einen Pilz (Gloeosporium nervisequium) erzeugt, dessen Sporenpolster als kleine, schwarze Punkte auf den abgestorbenen Stellen hervortreten. Hg.

Platanthera bifolia Rich., zweiblättrige Stendelwurz, eine in Laubwäldern auf feuchtem humosem Boden, auch auf Waldwiesen häufig wachsende Orchidee mit vanilleartig wohlriechenden weißen Blüten, welche eine lange Traube an dem bloß 2 elliptische oder längliche Blätter tragenden Stengel bilden. Die Blumen haben einen langen dünnen Sporn und eine lineale, herabhängende Honiglippe. Die im Juni blühende Pflanze besitzt rübenförmige ganze Knollen, welche gleich denen gewisser Orchisarten (s. Orchis) als „Salep“ arzneiliche Verwendung finden. Wm.

Platalea Linné, Gattung der Familie Ibidae, Ibise, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: P. leucorodia Linné, Löffelreiher, s. d. E. v. D.

Platanus Tourn., Platane. Baumgattung, welche zugleich eine besondere Familie (die Platanen) der kätzchentragenden Laubhölzer (Amentaceen) bildet. Blüten einhäusig, in kugelige Kätzchen geordnet, welche sich nach dem Laubausbruche entwickeln, zu 2—4 an hängenden Stielen sitzen und aus einer kugeligen Spindel und darauf eingefügten keilförmigen fleischigen Schuppen bestehen. Neben jeder solchen Schuppe stehen in den männlichen Kätzchen 1 Staubgefäß mit 2 angewachsenen Staubbeutelfächern und einem darüber sich erweiternden Connectiv, in den weiblichen 2 Stempel mit kreuzförmigem, einfächrigem, eine hängende Samenknospe enthaltendem Fruchtknoten, der einen fadenförmigen, in eine hakig umgebogene spitze Narbe auslaufenden Griffel trägt. Die eine glatte, facettierte Oberfläche darbietenden männlichen Kätzchen fallen nach der Blütezeit

*) Die Abwälzung des Punktes b fällt mit der Abwälzung des Cylinders zusammen.

ab, während die weiblichen, welche wegen der zwischen den Schuppen hervortretenden rothen Griffel ein morgensternartiges Aussehen haben, sich nach dem Blühen beträchtlich vergrößern, dabei verholzen und erst im nächsten Frühlinge abgeworfen werden. Sie enthalten längliche einsamige Nüßchen, welche am Grunde von langen Haaren umgeben sind, und zerfallen schließlich. Der Keim trägt zwei kleine Samenlappen, die bei der Keimung über den Boden hervortreten. — Die Platanen sind sommergrüne raschwüchsige Bäume mit geradem walzenförmigem Stamm und starkästiger, eichenartiger, dünnbelaubter Krone. Blätter wechselständig, langgestielt mit handnerviger und handtheiliger Spreite, daher ahornähnlich. Knospen bis zum Laubabfall innerhalb der Blattstielbasis eingeschlossen, kreiselförmig, gestreift, mit 2—4 Deckschuppen. Blattstielnarbe hufeisenförmig, im Verein mit den Narben der beiden bald abfallenden Nebenblätter mit 5 Gefäßbündelspuren. Zweige mit weitem rundem Markkörper und breiten Markstrahlen, walzig, aschgrau, glänzend; Langtriebe hin und her gebogen. Rinde gelblich- oder grünlich-graubraun, sich zeitig in die Borke verwandelnd, die sich in großen dünnen Blättern abschülfert, weshalb die Platanenstämme hell gefleckt aussehen und ziemlich glattrindig erscheinen. Die tiefgehende und weit ausstreichende Bewurzelung sichert den Platanen, welche trotz ihrer Raschwüchsigkeit sehr langlebige Bäume sind und deshalb riesenhafte Dimensionen zu erreichen vermögen, einen sehr festen Stand. Sie sind lichtbedürftige Holzarten, welche aber trotz der dünnen Belaubung wegen der Größe ihrer Blätter den Boden stark beschatten, verlangen zu ihrem Gedeihen einen tiefgründigen lockeren feuchten Humusboden und besitzen ein großes Ausschlagsvermögen, weshalb sie sich sowohl zur Niederwaldwirtschaft als zum Schneidel- und Kopfholzbetrieb eignen. Ihr Holz ist hart und sehr dauerhaft, gelblichweiß, grobporig und von zahlreichen Markstrahlen durchsetzt. Von den 5 bekannten, einander sehr ähnlichen Arten, welche von manchen Botanikern für Varietäten einer einzigen Art gehalten werden, sind 4 in Nordamerika heimisch, 1 im Orient. In den europäischen Parken und Gärten findet man folgende zwei Arten angepflanzt: die abendländische Platane, P. occidentalis L. (Hartig, Forstculturpfl. Taf. 54). Blattspreite am Grunde meist abgestutzt, selten herzförmig, mit 3 Hauptnerven, dreilappig, mit grob buschig-gezähnten, zugespitzten Lappen, jung beiderseits mit gelblichweißem mehligem abreiblichem Filz bekleidet, alt oberseits kahl, dunkelgrün, unterseits hellgrün und längs der Nerven noch etwas filzig, im Herbst sich rothbraun färbend, 9—16 cm lang und 9—20 cm breit, mit 3—9·5 cm langem Stiel. Kätzchen an dem aus der Endknospe von seitlichen Kurztrieben hervorgewachsenem, 2·5 bis 16 cm langen Stiele, end- und seitenständig. Fruchtkätzchen kugelrund, bis 3·5 cm dick, mit warziger Oberfläche. Der Same keimt 3 bis 4 Wochen nach der Frühlingssaat. Diese Platane belaubt sich bei uns Ende April oder Anfang Mai, blüht im Mai oder Anfang Juni, reift die Früchte im October und vermag 25 bis 30 m Höhe und bis 1 m Stammdurchmesser zu erreichen. Sie bewohnt Nordamerika von Vermont bis Florida und von der Küste des atlantischen Meeres bis zum Felsengebirge und findet sich in Mitteleuropa überall als Zierbaum angepflanzt. — Die morgenländische Platane, P. orientalis L. Blattspreite mit 5 Hauptnerven, am Grunde herz- oder keilförmig, tief handförmig-fünftheilig mit länglichen, lanzettförmigen, buchtig gezähnten oder eingeschnittenen, spitzen Lappen. Blattstiel kürzer als bei voriger Art, mit der diese sonst übereinstimmt Ist von Griechenland und der Türkei aus durch Kleinasien und Armenien bis Persien, Turkestan und Afghanistan verbreitet, findet sich in Südeuropa allenthalben als Allee- und Zierbaum angepflanzt und hält in Mitteleuropa nur in geschützter Lage im Freien aus. Sie blüht zur selben Zeit wie die abendländische und ist ebenso raschwüchsig, wird aber viel älter, weshalb sie im Orient wahrhaft riesenmäßige Dimensionen zu erreichen vermag. Das Alter der berühmten Platane von Bujukdere bei Constantinopel, welche 20 m Höhe und 50 m Stammumfang besitzt, wird auf 4000 Jahre geschätzt. Wm.



Fig. 605. Platanus occidentalis.

Platessa flesus, s. Flunder. Pl. vulgaris s. Scholle. Hcke.

Platin, Pt = 194·4, wird gediegen meist in Form von Körnern im aufgeschwemmten Lande von Flussbetten (Brasilien, Peru, Ural) gefunden. Es ist weiß mit graulichem Stich, sehr hämmerbar und ziehbar, löst sich nur in Königswasser; in der Weißglühhitze ist es

schweißbar, kann jedoch in den gewöhnlichen Schmelzöfen nicht zum Schmelzen gebracht werden. An der Luft bleibt es unverändert und besitzt ein hohes specifisches Gewicht. In der Form von Platinschwamm und Platinmohr absorbiert es beträchtliche Mengen von Sauerstoff, es entsteht dabei Ozon, wodurch die große Oxydationskraft fein vertheilten Platins erklärlich wird. Verwendung findet es zur Herstellung von Geräthschaften, die hohe Temperaturen auszuhalten haben, auch zu Destillationsapparaten in Schwefelsäurefabriken, zur Prägung von Münzen (Russland); zum Verplatinieren und in fein vertheiltem Zustande bei der Essigfabrication. Für den Land- und Forstwirt hat das Platin und seine Verbindungen (Platinchlorid) nur Bedeutung als Reagens zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Kali und Ammoniak. v. Gn.

Platt, adj., vom Vogelherd: Platter Herd = Vogelherd ohne Strauch, also Pfoschherd, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 242. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 247. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 613. — Sanders, Wb. II., p. 558. E. v. D.

Plattbaum, der, s. v. w. Blattbaum, s. d. E. v. D.

Platten oder Plätzen ist das fleckweise Entrinden der Stämme, während beim Blankschälen die ganze Rinde beseitigt wird und beim Streifenschälen nur 8 cm breite Streifen entrindet werden. Unter Rappen dagegen wird die Entfernung der Rinde durch Rauchbeschlag mittelst Axt verstanden. Fr.

Plattendolomit wird ein in Platten brechendes Kalk-Magnesia-Carbonatgestein genannt, welches im Zechstein (s. d.) vielfach auftritt. v. O.

Plattenmönch, der, s. Grasmücke, schwarzköpfige. E. v. D.

Plattensaat, s. v. w. Plätzesaat (s. Freisaat sub 2, b). Gt.

Platterbse, s. Lathyrus.

Plattfisch, s. Gieben. Hcke.

Plattfische (Pleuronectidae), Fischfamilie, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Plattkies, s. v. w. Kahlschlag. Gt.

Platycerus, s. Lucanidae. Hschl.

Platypus Herbst, Kernkäfer; einzige Gattung der Familie Platypidae; findet im System ihre Stelle zwischen Scolytiden und Cerambyciden. Charakter: Käfer walzig; Kopf senkrecht, breiter als das Halsschild, von diesem nicht überragt; Augen hervorragend; Fühler gekniet, kurz; Geißel viergliedrig; Endknopf plattgedrückt, nicht geringelt oder gegliedert; Halsschild walzig, vorn gerade abgestutzt, an den Seiten ausgebuchtet; Schenkel und Schienen breit gedrückt; Vorderschienen außenseits mit parallelen Schrägleisten; Tarsen 5gliedrig, sehr lang, dünn; das erste Glied so lang wie alle übrigen Glieder zusammengenommen.

P. Cylindrus Fabr., Eichen-Kernkäfer: 5 mm; braun oder pechbraun; Halsschild hinter der Mitte mit rundem, durch eine Längsrinne getheiltem, glänzendem Fleck; Flügeldecken mit unregelmäßig punktierten Längsstreifen und kielartig erhabenen Zwischenräumen. Seine Entwicklung erfolgt im Eichenholze. Vorbeugungsmittel: Entrinden oder Behauen der zur Aufbewahrung bestimmten Starkhölzer. Hschl.

Platz, der. 1. oft schlechtweg statt Brunftplatz, Brunftplan, auch statt Balzplatz, z. B.: „Plätze heißen diejenigen Örter, wo sich der Hirsch in der Brunstzeit gerne aufzuhalten pflegt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 288. — Auch specieller vom Rehbock und Hirsch: „Plätze: Rasen-, Moos- oder Laubstellen, die der Rehbock kahl geschlagen (mit den Läufen)." Hartig, Lexik., p. 170. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 247. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 90. — Laube, Jagdbrevier, p. 300. — S. plätzen.

2. Allgemein für den Ort, wo man ein Fangeisen legt, z. B.: „Plätze heißen ... der Ort, wo das Fuchseisen gelegt wird." Chr. W. Heppe, l. c., p. 289. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 146. — Großkopff, l. c. p. 63. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 112. — Hartig, l. c. — Sanders, Wb. II., p. 560. E. v. D.

Platzbock, der. „Ich habe die Beobachtung gemacht, dass die Rehböcke während des Fegens ihren Wechsel ziemlich genau einhalten, und dass gewisse Forstorte stets von den stärksten Böcken des Revieres als Lieblingsstand gehegt werden. Ist ein solcher Platzbock abgeschossen, so wird man sich überzeugen, dass sein Stand noch in demselben, gewiss aber im nächsten Jahre wieder von einem braven Bock besetzt sein wird." R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 24. E. v. D.

Plätzen, verb. intrans. Vom Hirsch und namentlich vom Rehbock: „... Den Stand und Wechsel eines Bockes an den kleinen runden Stellen, an welchen er vom Monat März ab bis zum December den Boden mit den Vorderläufen auftratzt, zu erkunden. Diese Kratzflecke heißen in der Jägersprache Plätze (s. d.) und das Kratzen selbst wird durch Plätzen bezeichnet." D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 296. — Vom Hirsch: „Bemerkt er (der Brunfthirsch) in der Nähe einen kräftigen Nebenbuhler, so scharrt er mit den Vorderläufen die Erde auf, welches man Plätzen nennt." Hartig, Lexik., p. 143. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 198. — Laube, Jagdbrevier, p. 300. — Sanders, Wb. II, p. 563. E. v. D.

Plätzesaat, s. Freisaat sub 2 b. Gt.

Platzhahn, der. „Platzhahn: der den Balzplatz gegen Nebenbuhler siegreich behauptende (Auer- oder Birk-) Hahn, wie der Platzhirsch (s. d.)." Wurm, Auerwild, p. 10, 115. E. v. D.

Platzhirsch, der, heißt der stärkste Hirsch eines Reviertheiles, welcher auf dem dort gelegenen Brunftplatz keinen Nebenbuhler duldet. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 289. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 101. — Hartig, Lexik., p. 141. — Laube, Jagdbrevier, p. 300. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 7, 27. E. v. D.

Platzverband, s. Verband. Gt.

Plectrophanes Meyer, Gattung der Familie Emberizidae, Ammern, s. d. u. Syst. d.

Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. lapponicus Linné, Lerchenspornammer, und P. nivalis Linné, Schneespornammer, s. d. E. v. D.

Pleinzen, s. Zope, Zobel und Gieben. Hcke.

Plenterbetrieb oder Femelbetrieb. Jene Hochwaldwirtschaftsart, bei der sich die jährlichen zur Etatserfüllung nothwendigen Holzfällungen über die ganze, alle Holzaltersclassen auf gleicher Fläche enthaltende Betriebsclasse so erstrecken, dass, neben etwaigem Durchforstungs- und abgestorbenem Altholze, die gerade nutzbar erscheinenden, meist den ältesten Classen angehörigen Stämme da herausgenommen werden, wo man sie gerade vorfindet, dabei der Nachwuchs auf den durch den Hieb leergewordenen Flächen in der Hauptsache vom Seitenbestande her durch Besamung, Ausbreitung ꝛc. ꝛc. erwartet und eine vollständige Räumung der älteren Hölzer niemals vorgenommen wird, ist schon von G. L. Hartig und H. Cotta mit dem Namen Plenter- oder Femelwirtschaft bezeichnet worden. Sie bildet bei ihnen den Gegensatz zur „Schlagwirtschaft", bei der sich die jährlichen Fällungen nur auf einen kleineren Theil der Betriebsclasse, auf einen bestimmten Schlag zur Erfüllung des Holzbedarfs für ein Jahr oder für mehrere Jahre erstrecken, und welche entweder Samenschlagwirtschaft (s. Besamungsschlag-, Samenschlagbetrieb) oder Kahlschlagwirtschaft (s. d.) ist. Die äußere Form, die diese beiden Wirtschaften, sofern sie in obiger scharf ausgeprägten Weise geführt werden, den Waldbeständen aufdrücken, ist auch eine auffallend verschiedene.

Während die Plenterwaldwirtschaft die ursprüngliche Bestandesform niemals im wesentlichen ändert, da der einzelne oder in kleineren Horsten aus dem verschiedenalterigen Bestande herausgenommene Altstamm das Bestandsbild insofern nicht zu ändern vermag, als an seine Stelle andere ältere Stämme in die Erscheinung treten und die frühere Bestandsmischung im wesentlichen nach wie vor bestehen bleibt, ist dies bei der Schlagwirtschaft durchaus anders, indem nach ausgeführtem Hauptthiebe auf der Schlagfläche ein vom alten Bestande durchaus verschiedener, namentlich jüngerer, ziemlich gleichwüchsiger Bestand tritt.

Der Charakter der Schlagwirtschaft kann jedoch insofern etwas verwischt werden, dass man den Schlägen eine lange Verjüngungsdauer gibt, wodurch sie Jungholz von verschiedenem Alter tragen, aus denen das Altholz nur allmählich nach Bedürfnis des Jungholzes ausgehauen wird und sich so während des Wirtschaftens im Schlage ein ziemlich verschiedenalteriger und verschiedenhöhiger plenterwaldartiger Bestand dem Auge darstellt, wie dies z. B. bei den Weißtannenwirtschaften einzelner Gegenden vorkommt. Es bleibt dies aber immer eine Schlagwirtschaft, eine „Femelschlagwirtschaft", wie sie z. B. Fürst in seiner Schrift: „Plenterwald oder schlagweiser Hochwald, Berlin 1885" nennt, wie denn jede Verbindung des Plenterwaldes mit der Schlagwirtschaft den Charakter des Plenterwaldes aufhebt und ihn zur Schlagwirtschaft im weiteren Umfange macht, wie dies auch G. Wagener in „Der Waldbau, 1884" auf S. 239 richtig ausführt. Derartige Verbindungen sind in der That versucht und spricht auch Hundeshagen (Encyklopädie der Forstwissenschaft, 1828, I, S. 257) von einem „geordneten" Femelbetriebe, „wenn bloß in den haubaren Bestandsflächen zusammenhängend gewirtschaftet, hiebei aber immer eine größere Fläche auf einmal im Verjüngungshiebe erhalten wird, als es beim sog. schlagweisen Hochwaldbetriebe der Fall ist", wobei er sich jene „größere Fläche" als einen „Schlag" vorstellt. Auf das Unzweckmäßige einer solchen Eintheilung des Plenterbetriebs in einen „geordneten" oder „geregelten", im Gegensatze zu einem ungeregelten, macht schon H. Cotta (Grundriss, 1832, S. 87) und C. Heyer (Waldbau, 1878, S. 326) mit Recht aufmerksam, da durch ein solches schlagweises Wirtschaften der Charakter des Plenterwaldes aufgehoben und eben eine Schlagwirtschaft eingetreten ist.

Da bei der Samenschlagwirtschaft zur Erziehung eines jungen, im wesentlichen gleichalterigen Bestandes ebenfalls das Altholz hin und wieder nach und nach mehr vereinzelt, nach dem Bedürfnis des Jungwuchses ausgehauen wird, so erscheint diese Art des Bezugs des alten Bestandes gewissermaßen ebenfalls als ein „Plentern", obschon hier der die eigentliche Plenterwirtschaft bedingende, alle Altersclassen auf gleicher Fläche umfassende Hauptbestand fehlt. Dies hat einigen namhaften späteren Schriftstellern Veranlassung gegeben, den Haupttheil der Hochwaldschlagwirtschaft, der von Hartig, wie vorbemerkt, Samenschlagwirtschaft genannt wurde, Plenterschlagbetrieb (Judeich, Forsteinrichtung, 1885) oder Femelschlagbetrieb (Heyer, Waldbau, 1878) zu nennen, dabei aber diesen Schlagbetrieb ebenfalls dem Plenter- oder Femelbetrieb gegenüberzustellen. Hievon weicht Gayer (Waldbau, 1882) insofern ab, als er die Plenterwirtschaft nicht der Samenschlagwirtschaft geradezu gegenüberstellt, sondern von einem Wirtschaften mit „Naturbesamung durch Schirmstand" handelt und dabei unterscheidet: einmal die schlagweise Schirmbesamung (d. i. die Samenschlagwirtschaft Hartig's und der Plenter- oder Femelschlagbetrieb Judeich's und Heyer's, dann die gruppen- und horstweise Schirmbesamung, die nach ihm wieder zerfällt in die femelschlagweise Verjüngung (d. i. die Verjüngungsweise der oben erwähnten Samenschlagwirtschaft mit längerer Verjüngungsdauer [oder die Femelschlagwirtschaft Fürsts]) und in die femelweise Verjüngung. Diese letztere Verjüngungsweise würde der im eigentlichen Plenterwalde Hartigs und Cottas, mit dem wir es hier zu thun haben, entsprechen.

Der Hochwaldbetrieb wurde früher und bis in das vorige Jahrhundert hinein fast nur plenterweis gehandhabt. Die Nachtheile, welche sich hiedurch in auffallender Weise ergaben, wie Unterdrücken der Jungwüchse, Beschädigen des bleibenden Holzbestandes beim Fällen, Aufarbeiten und Wegschaffen des Altholzes, Nach-

theile der Viehhude, Mangel der Controle, wurden aber von einsichtigen Forstwirten sehr wohl erkannt und von ihnen in der Zeit, wo das Holz im Werte immer mehr gestiegen war, auch in der Literatur bestimmt hervorgehoben, namentlich zuerst durch Döbel, Büchting, Öttelt, Hager, Ott, Beckmann, v. Heppe, v. Burgsdorf, später durch G. L. Hartig und H. Cotta u. a. Alle diese verwarfen diese sog. Plenter-, Femel- oder Schleichwirtschaft und empfahlen für sie dringend den schlagweisen Betrieb, der denn auch in der That im größeren Forsthaushalte allgemeine Einführung fand.

Erst in der neuesten Zeit, wo man danach trachtete, schnell zu wirtschaften, daher Kahlschlagwirtschaft (s. d.) immer mehr an die Stelle der Samenschlagwirtschaft (s. d.) stellte und auch diese, wo man sie noch anwendete, gern überhastete, stellten sich eine Fülle von Uebelständen heraus, die eine vorsichtig geführte Plenterwirtschaft anscheinend nicht aufzuweisen drohte, so dass man anfing, wieder auf sie zurückzuweisen (so Werneburg, Gayer, auch Ney), statt eine sachgemäße Führung der Schlagwirtschaft zu erfordern, die wie bemerkt, erst vor 100 Jahren unter manchen Kämpfen mit Recht die Plenterwirtschaft aus dem Felde geschlagen hatte (s. hierüber: Fürst, Plenterwald oder schlagweiser Hochwald. Berlin, 1885 — Grunerts Besprechung dieser Schrift in forstl. Blättern, 1885, S. 368).

Dabei ist jedoch keineswegs in Abrede zu stellen, dass auch der eigentliche Plenterwald ausnahmsweise seine Berechtigung haben kann. Dies ist z. B. da der Fall, wo es sich um kleinere Hochwaldstücke handelt, die sich in der Hand eines Besitzers befinden, der darauf angewiesen ist, seine verschiedenen Bedürfnisse an Holz aus denselben zu befriedigen, nicht minder da, wo es sich um Wald in sehr rauhen Gebirgslagen oder auf unfruchtbarem, zum Flüchtigwerden neigenden Dünensande handelt, also in Fällen, in denen die Führung von Samenschlägen einen mindestens höchst unsicheren Erfolg verspricht, die Wiederaufforstung von etwa geführten Kahlschlägen durch Cultur aber noch bestimmter ausgeschlossen sein würde. Wären nun gar noch die betreffenden Wälder als Bann- oder Schutzwälder zum Schutz gegen Lawinen, Bergrutschen, Sandwehen, Eisgänge ꝛc. ꝛc. anzusehen, die ihren Zweck nur erfüllen können, sobald ihr Holzbestand eine gewisse Höhe und Widerstandsfähigkeit besitzt, so ist in ihnen die Plenterwirtschaft ganz von selbst angezeigt.

Was die Wirtschaft im Plenterwalde anbetrifft, so eignen sich für sie am besten Holzarten, welche in der Jugend Schatten ertragen, also Tannen, Buchen, Fichten, doch wird sie auch wohl unter Umständen auf andere weniger schattenertragende Holzarten, selbst auf Kiefern ausgedehnt, wie denn auch alle Mischungen der schattenertragenden Holzarten untereinander selbst mit untergeordnet eingesprengten lichtbedürftigeren Hölzern dazu verwendbar erscheinen. Dabei muss sich selbstredend die Wirtschaftsführung im Plenterwalde der Natur der Holzarten, die ihn zusammensetzen, soweit als dies bei derselben überhaupt möglich ist, anpassen. Hiebei kommt besonders die mehr oder mindere Lichtbedürftigkeit der Hölzer in Betracht, auch ihr Verhältnis zum Standort, namentlich die durch diesen bedingte Sturmgefahr, der sie etwa ausgesetzt sind, und gegen die sie Schutz erheischen.

Was die Anordnung der Hiebsführung im Plenterwalde anbetrifft, so muss dieselbe strichweise in solchem Zeitraume durch den Plenterwald erfolgen, dass nach erfolgtem Durchhieb an der früheren Anhiebsstelle wieder haubares Holz vorgefunden wird, wodurch sich eine gewisse Umtriebszeit von selbst ergibt.

Bei der Bemessung der Stärke des jährlichen Einschlags nimmt man, wenn eine gewisse Nachhaltigkeit der Nutzung beabsichtigt wird, auf die Menge des vorhandenen nutzbaren Holzes und die Zeit, für welche es ausreichen muss, um beim folgenden Durchhieb wieder nutzbares Holz vorzufinden, vorweg Rücksicht und befriedigt das Bedürfnis zunächst aus etwa abgestandenem Holze, dann aus den vorhandenen ältesten Stämmen. Hiebei wird, wie bemerkt, darauf geachtet, dass da, wo Sturmgefahr überhaupt vorliegt, dem Sturme keine Angriffspunkte gegeben werden. Diese entstehen häufig durch Löcherhieb, weshalb man mehr auf Einzelaushieb hinwirkt, wo nicht etwa das Aufbringen von wertvollem Jungwuchs ein schärferes Eingreifen mit dem Hiebe unvermeidlich macht, bei dem dann selbst schwächeres, drückendes Holz der Art verfallen muss. Das Aufbringen von Nachwuchs ist ja natürlich fortwährend anzustreben, so schwierig dies hier unter Umständen wird, und muss dies durch derartige entsprechende Lichtungen, dann durch spätere Ausläuterungen geschehen, im Nothfalle selbst künstlicher Holzanbau auf Lücken und Lichtstellen Anwendung finden.

Passende Wegeanlagen erleichtern im Plenterwalde den Schutz des Jungholzes sehr und sind schon deshalb als unentbehrlich zu erachten. Viehweide muss jedenfalls da ausgeschlossen werden, wo es sich um Aufbringen von gerade in größerer Menge vorhandenem Jungwuchs handelt. Kann die Hude ganz aufgehoben werden, so dient dies zu besonderem Vortheil der Plenterwaldwirtschaft und ist bei ihr daher auch nach Möglichkeit überall anzustreben, namentlich wenn dieselbe noch außerdem Bodenbeschädigungen an steilen Hängen, in losem Sande u. dgl. verursacht. Gt.

Plentern oder Pläntern, auch „Femeln“ oder „Fehmeln“, früher wohl „Ausleuchten„ genannt, im eigentlichen Sinne heißt: eine Holznutzung durch Aushieb von älterem Holze aus einem Walde, der auf gleicher Fläche alle Altersclassen trägt, beziehen (s. Borggreves Holzzucht, Berlin, 1885), uneigentlich wird es aber auch vom Einzelaushiebe des Altholzes aus Verjüngungsschlägen gebraucht, worauf sich ja die Ausdrücke „Plenterschlagbetrieb“ und ähnliche beziehen. Selbst den durchforstungsweisen Aushieb vorgewachsener Stämme nennt Borggreve „Plenterdurchforstung“. — (S. weiteres b. Plenterbetrieb.)

Eine plenterweise Nutzung kommt übrigens auch wohl beim Niederwalde, namentlich beim Eichenschälwalde vor; selbst dem Kopfholzbetriebe (s. Kopfholzwirtschaft) ist sie nicht fremd. Gt.

Plenterwald, s. Plenterbetrieb. Gt.

Plerre, die, s. Wasserhuhn, schwarzes. E. v. D.

Plesiosaurus oder Schlangendrache ist ein Meeressaurier, der zur Zeit der Liasformation gelebt hat. Der Kopf ist eidechsenartig, der lange Hals schlangenartig, der Leib kurz und cylindrisch, die Flossenfüße sind schlank, der Schwanz ist kurz. Man kann das Thier, nach v. Hochstetter, mit einer Schlange vergleichen, die durch den Körper einer Schildkröte gezogen gedacht ist. v. D.

Pletten, s. Gieben. Hcke.

Pleuronectes flesus, s. Flunder; Pl. platessa, s. Scholle; Pl. solea, s. Zunge. Hcke.

Pleuronectidae, Familie der Plattfische, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Pliete, Plieten, s. Brachsen, Gieben und Laube. Hcke.

Pliocän, s. Tertiär. v. D.

Plötze oder Rothauge (Leuciscus rutilus Linné. Syn.: Leuc. decipiens, pallens, Pausingeri, prasinus, Leucos rutiloides, Selysii, Cyprinus rutilus). Volksnamen in Norddeutschland: Plötze, Plätz, Pletz, Rothauge, Rottog, Ridde, Bleier; Süddeutschland und Österreich: Rothäugel, Plötze, Rothältel, Rothkarpfen, Rotten, Rottelen, Furn, Schwal; böhm.: plotice; poln.: plod; ung.: veres szarnyu száp; russ.: plotwá, plotitza; franz.: gardon, roche, rossette; engl.: roach. Einer der häufigsten und bekanntesten Fische aus der Gattung Weißfische (Leuciscus), s. d., und der Familie der karpfenartigen Fische



Fig. 606. Schlundknochen der Plötze (Leuciscus rutilus). a Vorderseite, b Hinterseite eines hinteren Zahnes.

(Cyprinoidae). Die Totallänge beträgt 12—50 cm, der seitlich zusammengedrückte Leib ist 3—4mal so lang als hoch. Die Länge des kurzen Kopfes ist 5—6mal in der Totallänge enthalten. Die Schnauze ist ziemlich stumpf, mit endständiger, mäßig nach oben gerichteter Mundspalte, welche nach hinten bis unter die Nasenlöcher reicht. Die Schlundknochen sind kurz, gedrungen, namentlich in ihrem vorderen Theil, mit rechts 5 und links 6, seltener beiderseits 5 Zähnen; die vordersten Zähne stumpf, kegelförmig, die hinteren mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, anfangs meist mit mehrmals gekerbter Krone und kleinem Haken an der Spitze, später abgeschliffen. Die Schuppen sind groß; es stehen 40—44 in der schwach nach unten gebogenen Seitenlinie. Der Bauch ist zwischen Bauchflossen und After abgerundet. Die vor der Körpermitte stehende Rückenflosse enthält 3 ungetheilte und 9—11 getheilte Strahlen, die Afterflosse ebensoviele, die unter dem Anfang der Rückenflosse stehenden Bauchflossen 1—2, bezw. 8, die Brustflossen 1, bezw. 15, die schwach gegabelte Schwanzflosse 19 getheilte Strahlen. Wie die Körperform, namentlich das Verhältnis der Höhe zur Länge bei diesem weitverbreiteten Fische zahlreichen localen Abänderungen unterliegt, ebenso und noch in höherem Grade ist dies mit der Färbung der Fall. Auf dem Rücken ist sie meistens blaugrün, zuweilen stahlblau, an den Seiten und am Bauche silberglänzend, nicht selten mit schwärzlichem Pigment. Die Regenbogenhaut ist stets lebhaft roth. Die Flossen sind meist mennigroth, Rücken- und Schwanzflosse mit schwarzem Pigment, zuweilen aber auch blutroth, wie bei der Rothfeder, oder orangegelb, oder selbst nur blassgelblich. Auch ganz goldgelbe Abarten kommen vor. Zur Laichzeit sind die Männchen meist am ganzen Körper mit weißlichen Hornwärzchen bedeckt und werden dann wohl als Stachelplötze bezeichnet. Sehr häufig wird die Plötze mit der Rothfeder (Leuciscus erythrophthalmus), s. d., verwechselt, weshalb viele Volksnamen beiden Arten gemeinsam sind.

Die Plötze lebt in kleineren und größeren Flüssen mit langsam fließendem Wasser (vornehmlich in der Bleiregion), in Seen, Teichen und brackischen Buchten von ganz Europa nördlich der Alpen, doch ist sie im Norden und Süden ihres Gebiets seltener. Nach Osten ist sie bis zum Caspischen Meere verbreitet. Sie bevorzugt die Ebene und bewohnt hier als ein geselliger Allerweltsfisch zusammen mit Karausche und Stichling oft die allerkleinsten Gewässer, an Lebenszähigkeit und Fruchtbarkeit mit jenen wetteifernd. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Thieren aller Art, aber auch aus pflanzlichen Stoffen. Die Laichzeit fällt in die Monate April bis Juni. Die Plötzen setzen dann zu großen Scharen vereinigt an flachen Stellen unter lautem Geplätscher ihre Eier an Wasserpflanzen ab, jedes Weibchen etwa 100.000. Der Fang der Plötzen geschieht theils mit Angeln, welche mit Brotteig oder einem Wurm beködert sind, oder mit Netzen verschiedener Art, mit denen zur Laichzeit und im Winter unter dem Eise oft ungeheure Mengen erbeutet werden, namentlich in den Häfen und Seen von West- und Ostpreußen. Das Fleisch ist grätig und schlecht und nirgends geschätzt; als Futterfische für Hechte und Forellen und als Köderfische für die Angel spielen die Plötzen jedoch eine hervorragende Rolle.

Im Etschgebiet, in Dalmatien und in ganz Italien wird die gemeine Plötze durch eine sehr nahe verwandte Art vertreten, welche wahrscheinlich nur als Varietät anzusehen ist: Leuciscus aula Bonaparte (Syn. Leuciscus altus, elatus, rubella, Leucos aula, rubella,

basak); Deutschtirol: Weißer Scharl, Baronele; Wälschtirol: bruffolo, triotto; ital.: triotto, pessata, bruffolo; Dalmatien: maseniza. Kleiner als Leuc. rutilus, um etwa 10 bis 15 cm. Körpergestalt ähnlich wie bei jener. Schlundzähne meist jederseits 5, nur selten 6 auf der linken Seite. Rückenflosse mit 3 ungetheilten und 8—9 getheilten Strahlen, Afterflosse ebenso, Bauchflossen etwas vor der Rückenflosse mit 2, bezw. 8—9 Strahlen. Färbung am Rücken eine Mischung von Himmelblau, Grün und Gelb mit Metallglanz, auf Stirn und Hinterhaupt grün, auf Seiten und Bauch silbern. Fast stets ein mehr oder weniger deutliches dunkelgraues oder schwärzliches Längsband an jeder Seite bis zur Schwanzflosse. Regenbogenhaut gelblich mit braunen Punkten. Flossen gelblich oder grau.

In einigen Flüssen und Seen Dalmatiens lebt noch eine kleine, nur 6—10 cm lange, sehr interessante Leuciscus-Art (Leuciscus oder Léucos adspersus Heckel, Localname: gaovize), welche sich in ihrer ganzen Körpergestalt und namentlich durch die Kleinheit ihrer weichen, sich nicht deckenden, leichtabfallenden und strahlenlosen Schuppen (58—60 in der Seitenlinie) der Ellritze nähert, im Bau der Schlundknochen jedoch dem Leuciscus aula am nächsten steht, indem jederseit 5 Zähne in einfacher Reihe stehen. In der kurzen, hohen Rückenflosse stehen 3 ungetheilte und 7—8 getheilte Strahlen, ebensoviel in der Afterflosse; die Bauchflossen, welche unter dem Anfang der Rückenflosse stehen und beim Männchen länger sind als beim Weibchen, enthalten einen ungetheilten und 8 getheilte Strahlen. Merkwürdig ist, dass beim Weibchen zur Laichzeit die Basis der Rücken- und Afterflosse sich fleischig verdickt und die Schuppen an ganzen Partien des Rückens fehlen. Die Färbung ist dadurch charakterisiert, dass der ganze Rumpf mit Einschluss der Rücken- und Schwanzflosse bis gegen den Bauch hin mit schwarzbraunen Flecken dicht besät ist; Brust- und Bauchflossen sind einfarbig hell. Ueber die Lebensweise ist nichts bekannt. Hcke.

Pluviometer = Regenmesser, s. Niederschlag. Gßn.

Poa, L., Rispengras. Gräsergattung aus der Familie der Süßgräser (Gramineen), deren zahlreiche Arten eiförmige, stark zusammengedrückte, zwei- bis vielblütige Ährchen mit grannenlosen Blüten besitzen, welche in eine bald ausgebreitete, bald zusammengezogene Rispe gestellt sind. In schattigen Wäldern, Gebüschen und Hecken wächst häufig das Hain-Rispengras, P. nemoralis L. Halm 0·30—1 m hoch, oberstes Halmblatt viel länger als seine Scheide. Ährchen klein, 2—5blütig, in bald aufrechter bald schlaffer schmächtiger überhängender Rispe. Bildet oft ganze Bestände in lichten Nadelwäldern. Auf Waldwiesen wie überhaupt auf Wiesen und an Rainen wächst überall das Wiesen-Rispengras, P. pratensis L., dessen oberstes Halmblatt viel kürzer als die Scheide ist und dessen 30—60 cm hoher Halm eine ausgebreitete Rispe von 3—5blütigen, grünen oder violetten Ährchen tragen. Beide blühen im Juni. Viele Rispengrasarten kommen in den Alpen und anderen Hochgebirgen als Felsen- und Waldgräser vor. Wm.

Podiceps Latham, typische Gattung der Familie Podicipidae, Krontaucher, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa fünf Arten: P. cristatus Linné, Haubentaucher, P. rubricollis Gmelin, rothhalsiger Steißfuß, P. arcticus Boie, Hornsteißfuß, P. nigricollis Sundewall, Ohrensteißfuß, und P. minor Gmelin, Zwergsteißfuß, s. d. E. v. D.

Podicipidae, Krontaucher, Familie der Ordnung Colymbidae, Taucher, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Gattung: Podiceps Latham, s. d. E. v. D.

Poecile Kaup, Gattung der Familie Paridae, Meisen, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. palustris Linné, gemeine, und P. borealis de Selys, nordische Sumpfmeise, s. d. E. v. D.

Poecilonota Eschsch. (Lampra Spin.), Gattung der Familie Buprestidae (s. d.); enthält 8 europäische Arten, darunter P. rutilans Fabr. und P. conspersa, als unter der Rinde alter Linden und Eichen sich entwickelnde und am häufigsten vorkommende Arten von einigem forstlichen Interesse. P. rutilans, 12—15 mm lang; prachtvoll gefärbt; Unterseite goldgrün, Oberseite grün, fein schwarzfleckig gesprengelt, mit rothgoldenem Streifen beiderseits; Flügeldecken an den Spitzen abgerundet und stumpf gezähnelt. Entwicklung an Linden. P. conspersa Gyllh., in der Regel größer, Unterseite kupferglänzend, Oberseite etwas dunkler, grau bestäubt, mit glänzend schwarzen Erhabenheiten übersäet; Halsschild mit schwarzer Mittellinie; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet. Vorkommen an Eichen. Bedeutung gering. Hschl.

Pogonocherus (chaerus) Latr.; Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Lamiini (s. d.) mit 9 europäischen Arten, unter denen P. fasciculatus Deg. (fascicularis Panz.) und hispidus Fabr. wohl die am häufigsten vorkommenden sind; erstere auch die forstlich bedeutungsvollere.

P. fasciculatus gehört zu jener Gruppe von Arten, deren Flügeldecken an der Spitze abgestutzt, jedoch nicht zahnförmig verlängert sind; er ist 5—6·5 mm lang, braun mit grauer und bräunlicher Behaarung; Flügeldecken mit breiter, weiß behaarter Binde hinter der Wurzel und mit schwarzen Höckerchen gegen die Spitze. Vorkommen vorherrschend Kiefern; dünnes Material; schwache Zweige in den Kronen älterer Bestände (Lichtung der Kronen); junge Pflanzen in den Culturen. Art des Fraßes: vgl. Tafel zu Cerambycidae (Fig. 7). Der Käfer tritt öfters als Begleiter von Magdalis, Pissodes u. a. auf. Bekämpfung: Zusammenrechen der vom Sturm abgebrochenen, am Boden liegenden Zweige; Ausziehen der mit Brut besetzten Pflanzen, und Verbrennen derselben. Eine andere, gleichfalls häufig an Kiefern vorkommende Art, P. hispidus Schrnck. (pilosus Fabr.) gehört der zweiten Gruppe an, deren Flügeldecken in einen spitzen Zahn ausgezogen sind. Käfer: 5·5 mm lang

mit grauer, schief von den Schultern gegen die Mitte der Naht verlaufender Binde auf den Flügeldecken und mit einem Zahne außen an der Spitze; Nahtwinkel zwischen den beiden Zähnen abgerundet. Hschl.

Pointer, der, der kurzhaarige englische Vorstehhund, s. Vorstehhunde. E. v. D.

Pointieren, s. Fernrohr. Lr.

Polarfuchs (Canis lagopus Linn.). Wissenschaftliche Benennungen: Vulpes alba Aldrovandi, Kalm etc. — Canis Isatis I. G. Gmelin Nov. Comment. Acad. Petrop. Vol. V ad annos 1754/5. Petrop. 1760 p. 358. — Canis lagopus Linn. Syst. nat. und Fauna suecica. — Für die Färbungsvarietäten: Vulpes caerulescens Linn. Fauna suecica; Canis fuliginosus Shaw; Vulpes crucigera vieler Autoren. — Als Gattungsnamen findet man auch Vulpes und von Gray Leucocyon angewendet.

Deutsche Namen: Polarfuchs, Eisfuchs, Steinfuchs, Blaufuchs und Kreuzfuchs (z. Th.)

Fremde Namen im Allgemeinen und für die weiße Form: Holl.: Steenvos, Ysvos; dän. und norweg.: Field-Rak, Mel-Rak; schwed.: Fiäll-Racka; engl.: Arctic fox, Stone fox; franz.: l'Isatis; lappländ.: Nial; russ.: Pesez, Pesetz, Pessez, Peszi (d. i. Hündchen); für ganz junge Thiere: Norniki; für 5—6 Monate alte: Nedopeszi; für ausgewachsene vom December an: Peszi, Roslopeszi; tatar.; Ak-Tylkoe, Aik-Tilkoe (d. i. Weißfuchs); am Jenisei: Dschoebkoe; in den Bergen: Lui; jakut.: Kyrssa, Kyrrsa; samojed.: Nogà, Nohò; am Jenisei: Sollero; wogul.: Ob-Kyhn, Kan; ostjak.: Kyön, Kiön, Mulòg, Nju-loga; tungus.: Tschitara, Tschatera; Corät.: Ippun; tschuktsch.: Rekokalgin, Kawylguraesch; kamtschadal.: Schippóka, Schipuk; aleut.: Uktschi, Ukutsching; eskimoisch an der Melville-Halbinsel: Terreeauee-arioo; grönländ.: Terienniak, Kaka; cree-indian.: Wappeeskeeshew-makkeeshew. — Für den Blaufuchs schwed.: Blåräf; engl.: Blue fox; russ.: Goloboi Pessez; eskimoisch: Tree-innoeuckkannartoot; grönländ.: Kernektak. — Für den Kreuzfuchs russ.: Krestowki, Krestowatiki (4 Monate alte Junge); schwed.: Korssräf; engl.: Cross fox; franz.: Le Renard croisé, tungus.: Kartal.

Wichtigere Abbildungen finden sich bei Pallas, Schreber-Wagner ꝛc., Holzschnitte bei Brehm, Vogt und Specht ꝛc. Die Anatomie ist von Buffon, Pallas, Giebel u. a. behandelt.

Kennzeichnung und Beschreibung: Der Polarfuchs unterscheidet sich von dem gemeinen Fuchs durch die geringere Größe, gedrungenere Form des Körpers, die kürzeren Gliedmassen, kürzere und stumpfere Schnauze, die stumpf abgerundeten, wenig aus dem Pelze hervorragenden, inwendig ganz von dichten Haaren bedeckten Ohren, durch die starke Behaarung der Fußsohlen und endlich durch den im Winter bei ausgewachsenen Stücken fast einfarbigen Pelz entweder von weißer oder bläulich-grauer oder mehr brauner oder braunschwarzer Färbung. Auch das Skelet zeigt manche Eigenthümlichkeiten, auf welche z. B. Giebel näher hingewiesen hat. Im Schädelbau ist Folgendes charakteristisch: die Nasenbeinzwischenkiefernaht ist gleich, oder nur wenig größer als die Nasenbeinstirnbeinnaht (v. Schrenck); ferner sind die letzten Molarzähne verhältnismäßig kleiner, so dass die beiden oberen Molarzähne zusammen höchstens so viel Platz in der Zahnreihe beanspruchen als der Reißzahn des betreffenden Kiefers allein, und die beiden unteren Molarzähne zusammen kleiner sind als der letzte untere Lückenzahn (bei vulpes gleich oder größer). Auch ist die Entfernung der vordersten Lückenzähne von den Eckzähnen eine viel geringere. Diese Entfernung ist im Unterkiefer bei dem Polarfuchs höchstens 0·2 cm, bei dem gemeinen Fuchs meist mindestens 0·4 cm. Misst man im Oberkiefer vom Vorderrande des Eckzahns bis zum Hinterrande des ersten Lückenzahns, so erhält man z. B. bei einer Reihe von Polarfuchsschädeln des Braunschweiger Museums, die meist aus Labrador stammen, höchstens 1·32 cm, bei gewöhnlichen Fuchsschädeln mindestens 1·5 cm. — Die verhältnismäßig größere Breite des Polarfuchsschädels zeigt sich z. B. darin, dass die Jochbogenbreite fast derjenigen des Fuchses gleichkommt (6·32 bis 6·98 cm : 7 bis 7·65 cm), während die Gesammtlänge beim Polarfuchs durchschnittlich um etwa 2 cm hinter der Länge des Schädels des gemeinen Fuchses zurückbleibt; dasselbe gilt auch von der Basilarlänge, vom Vorderrande des Hinterhauptloches bis zum Hinterrande der Vorderzahn-Alveolen gemessen, die ich bei 7 Schädeln des Polarfuchses zwischen 10·1 und 11·88 cm schwanken sehe. Die größere Breite der Schnauze des letzteren prägt sich im Oberschädel dadurch aus, dass die zweiten Lückenzähne schon merklich divergieren und die dritten Lückenzähne zu einander beinahe einen rechten Winkel bilden, während diese Richtungsunterschiede beim gewöhnlichen Fuchs nicht so groß sind.

Der Polarfuchs trägt in der Regel im Winter und Sommer ein verschiedenes Kleid. Die normale Winterfärbung ist weiß, sowohl im Grannen- als auch im Wollhaar; es kommen jedoch auch als individuelle Varietäten (caerulescens und fuliginosus) häufig graublaue oder bläulich-braune und seltener grauschwärzliche Winterfärbungen des ganzen Pelzes vor. — Im Frühling tritt je nach der Oertlichkeit und dem Klima etwas früher oder später ein wirklicher Haarwechsel ein, der Ende Mai oder im Juni beginnt und im Juli beendet ist. Dabei wachsen auf der ganzen Oberseite des Kopfes, Rumpfes und Schwanzes an der Außenseite der Extremitäten und an Kinn und Kehle unter Ausfallen der weißen neue, graubraune Haare hervor, während die Unterseite des Körpers und die Innenseite der Gliedmaßen heller bleibt. Die neugebornen Individuen, die übrigens innerhalb eines und desselben Wurfes schon die Verschiedenheit des zukünftigen weißen und bläulichen Winterkleides angedeutet zeigen können (man hat Blaufüchse neben Weißfüchsen als Junge von Weißfüchsen und umgekehrt beobachtet), erhalten ein ähnliches Kleid einige Monate nach der Geburt. Unter Umständen kann die dunkle Färbung des

Rückens zusammen mit der gleichen Färbung der Außenseite der Vorderextremitäten das Bild eines Kreuzes darstellen. Diese Thiere werden von den Eingebornen als „Kreuzfüchse“ bezeichnet, und es ist kein Zweifel, dass der wissenschaftliche Name Vulpes crucigera von vielen Schriftstellern auch für diese Form des Polarfuchses angewendet ist, wenngleich Brisson und nach ihm Fischer, Giebel und viele andere Autoren die gleiche Bezeichnung auf eine ähnliche Farbenvarietät des gewöhnlichen Fuchses bezogen haben. — Die Haare des Sommerpelzes verfärben sich im Herbst allmählich in die Farbe des Winterpelzes, wobei die Spitze häufig zuerst zu bleichen scheint; mit dieser Umfärbung ist ein Größerwerden der Haare verbunden, so dass der Pelz voller und dichter wird. In den Übergangszeiten entsteht ein scheckiges Aussehen. Dieser Wechsel geht auch in der Gefangenschaft, selbst im warmen Zimmer vor sich. Jedoch machen andererseits sogar in dem wilden Zustande nicht alle Thiere den Wechsel in gleichen Zeitperioden durch, so dass es z. B. vorkommt, dass man auch weiße Individuen noch im Sommer antrifft. Die amerikanischen Polarfüchse sollen im Winter oft bei übrigens weißem Pelze eine dunkle Schwanzspitze, die sibirischen auch dunkle Ohren behalten. Die Unterscheidung der sibirischen Form als Canis Isatis scheint aber ebenso wenig begründet als die entsprechende Ansicht Thienemanns in Betreff der isländischen Eisfüchse.

Die Gesammtlänge des Polarfuchses beträgt von der Schnauze bis zur Schwanzspitze nach den Messungen, die ich an weißen, bläulichbraunen und scheckigen Individuen des Braunschweiger Museums aus Grönland und Island nehmen kann, im erwachsenen Zustande etwa 1 m oder etwas weniger, und davon kommt auf den Schwanz mit Haaren 38—32 cm, also etwa der dritte Theil. Die Länge des Hinterfußes beträgt etwa 13 cm, diejenige des Ohres 5—5·5 cm. Die sibirischen Exemplare, besonders vom Jenisei, sollen etwas größer als die übrigen sein.

Das Verbreitungsgebiet fällt im allgemeinen mit den Landgebieten der alten und neuen Welt innerhalb des nördlichen Polarkreises zusammen. In Kamtschatka und auf den Aleuten sowie in einem großen Theile von Nordamerika verbreitet sich der Polarfuchs jedoch weiter südlich bis zum 50. Breitengrade. In Europa und Sibirien scheint er den 60. Breitengrad nur ausnahmsweise nach Süden hin zu überschreiten, doch hat man offenbar infolge größerer Wanderungen, die den Lemmingszügen folgen, selbst im südlichen Schweden schon Individuen angetroffen. In seinem Verbreitungsgebiete bevorzugt der Polarfuchs die Küsten des Eismeeres und die Inseln der nordischen Meere und auf den Landflächen die offenen Einöden der arktischen Steppen, der Tundren, in denen wieder zerklüftete und felsige Gegenden besonders beliebt sind. Mit Hochwald bestandene Gebiete vermeidet er. Durch schwimmende Eisschollen und Eisberge wird er oft auf die entlegensten Inseln der arktischen Meere verschlagen, wo er dann vielfach als einziges größeres Säugethier sich massenhaft vermehrt. Bei reichlicher Nahrung verlässt er sein Wohngebiet nicht, bei Nahrungsmangel dagegen macht er große Wanderungen, besonders folgt er oft wochen- und monatelang den Zügen der Lemminge, die als die wichtigsten Nahrungs-Thiere des Polarfuchses angesehen werden können. Übrigens liebt er als Speise auch andere kleine Säugethiere, wie Wühlmäuse, Ratten, auch Hasen; von den Vögeln jagt er nach Schneehühnern sowie nach Strand- und Schwimmvögeln, deren Eiern er auch nachstellt. Bei Mangel frischer Säugethiere und Vögel geht er an die vom Meere ausgeworfenen Cadaver von Fischsäugethieren und Fischen sowie von Krebsen und Weichthieren. Fische soll er sogar auch lebend zu fangen verstehen. — In Zeiten des Überflusses werden Thiercadaver von ihm sorgfältig vergraben. An diese sowie an Beeren und Wurzeln, sogar an Leder u. dgl. geht er in Nothfällen.

Die Reisenden, welche den Polarfuchs beobachtet haben, schildern denselben als stets hungerig und gefräßig, woraus im Verkehr mit dem Menschen eine große Dummdreistigkeit hervorgeht, die wieder andererseits mit großer Schlauheit und der Verschlagenheit der Füchse gepaart ist. Der zudringlichen Bestien kann sich der Mensch oft kaum erwehren, und die Thiere wenden alle möglichen Kunstgriffe an, um in den menschlichen Wohnungen die Essvorräthe, Ledersachen u. dgl. zu stehlen oder anzunagen. Dem Menschen werden sogar im Schlafe die Schuhe und Felle vom Körper abgefressen.

Zur Wohnung benützt der Polarfuchs natürliche Felsenklüfte und Höhlungen der verschiedensten Art, z. B. sogar abgeworfene hohle Wildschafhörner u. dgl. sowie von anderen Thieren gegrabene Löcher; selten sucht er nur unter niedrigem Buschwerk Schutz. Im Sandboden gräbt er sich wohl auch selbst seine Höhle u. zw. der Kälte wegen ziemlich tief und oft zu mehreren neben einander. Es führen dann 3—4, auch wohl mehr, 4—5 Klafter lange, schiefe Röhren zu einem mit Moos ausgekleideten Kessel, welcher einem einzigen Paare, selten mehreren zusammen, als Wohnung dient. Bei hohem Schnee werden Gänge und Kessel in diesen eingegraben. Neben dem Hauptlagerplatze wird meist noch eine besondere Wochen- und Kinderstube angelegt.

Die Fortpflanzungszeit fällt in den Frühling. Im März oder April dauert die Ranzzeit zwei bis drei Wochen. Nach etwa neun Wochen dauernder Trächtigkeit werden 6 bis 10 Junge geworfen, zu Ende Mai oder Anfang Juni. In der Ranzzeit schreien sie wie die Katzen; sonst bellen sie kläffend wie die Füchse, nur mit rauherer Stimme; bisweilen heulen sie wie Hunde.

Der Nutzen für den Menschen liegt vorzugsweise in der Gewinnung des Pelzes, der sehr warm hält. Am geschätztesten und wertvollsten sind die dunkeln, schwärzlich-russfarbenen, dann die blaugrauen und braunen und die weißen Felle. Von den mehrfarbigen ist das Fell des Kreuzfuchses beliebt. Die blauen Felle von Archangel und Grönland werden mit 30 bis

75 Mk., die weißen von Labrador nur mit 4—12 Mk. bezahlt. Jährlich sollen etwa 90.000 Felle in den Handel kommen, davon oft fast die Hälfte aus einer einzigen Stadt am Jenisei. Im Anfang unseres Jahrhunderts kamen von den Behringsinseln jährlich durchschnittlich 2000, von der einen Insel St. Paul allein 1500 Felle. Die meisten werden in China verwendet. Das Fleisch jugendlicher Individuen wird von den Grönländern gern gegessen.

Von einem Schaden kann nur insoferne die Rede sein, als die Polarfüchse den Bewohnern des Nordens oft Essvorräthe und Kleidungsstücke zerstören und forttragen. Auf Island sollen sie auch den jungen Schafen und anderen Hausthieren nachstellen.

In der Gefangenschaft hat man die Thiere jahrelang zu halten vermocht (nach Bolau bis $8^1/_2$ Jahre). Eine Zähmung ist selten beobachtet; doch soll in einzelnen Fällen der Polarfuchs seinem Herrn wie ein Hund gefolgt sein. Sie bleiben immer reizbar und knurren gern. Unter einander sind sie unverträglich und beißen sich so lange, bis der schwächere todt ist. In der ersten Jugend können sie mit Milch und eingeweichtem Brot, später mit Fleisch und Fischen gefüttert werden.

Als Feinde sind außer dem Menschen der Vielfraß, Seeadler und die nordischen Jagdfalken zu nennen.

Die Krankheiten entsprechen denjenigen des gemeinen Fuchses. Als Eingeweidewürmer führt v. Linstow Hemistomum alatum Dies. und zwei Spulwürmer: Ascaris Canis-lagopodis Rud. und mystax Rud. sowie mehrere Bandwürmer: Botriocephalus similis Krabbe, Taenia lineata Goeze und Taenia coenurus Küchenm. an.

Gejagt werden die Polarfüchse zur Abwehr und Ausrottung sowie zur Gewinnung des Pelzwerkes. In Island werden sie geködert und aus Erdhütten geschossen. Meist beschränkt man sich auf das Erschlagen und Fangen. Der Fang in Fallen soll sehr leicht sein, so dass von den dummdreisten Thieren oft mehr als zwölf an einem Tage in derselben Falle gefangen werden können. Vor den Erdhöhlen stellt man wohl auch Netze und Schlingen auf. Aus den Sand- und Schneeröhren werden die Thiere von den Ostjaken und Samojeden und anderen nordischen Völkerschaften mit Spaten aus Renthiergeweih ausgegraben, wobei sie zuletzt an dem Schwanze herausgezogen und durch Aufschlagen des Kopfes auf den Boden getödtet werden.

Die Jägersprache schließt sich an diejenige des gemeinen Fuchses an. W. Bl.

Polarmethode, s. Aufnahme kleinerer Figuren δ, ferner Bussole. Lr.

Polarmöwe, die Larus leucopterus Fabr. (Larus glaucoides, islandicus, arcticus, minor; Laroides leucopterus, subleucopterus, glaucoides; Leucus leucopterus, Plautus leucopterus, Glaucus leucopterus).

Die Polarmöwe hat eine Länge von 60 bis 65, eine Flugweite von 130—140, eine Schwanzlänge von 19—20 cm. Im Alterskleide ist der Rücken graublau, die Unterseite weiß; letztere Farbe tragen auch die als bequemes Unterscheidungszeichen dienenden Handschwingen. Die Füße sind röthlich. Im Jugendkleide ist das ganze Gefieder unrein gefärbt, die Handschwingen tragen auf grauweißem Grunde weiße Spitzen und vor diesen einen dunklen Mondflecken. Zusammengelegt überragen die Schwingen den Stoß um 3—4 cm.

Diese Möwe gehört dem äußersten Norden der alten Welt an und zählt schon an den norddeutschen Küsten als Wintergast keineswegs zu den regelmäßigen Erscheinungen, während ihr Auftreten im europäischen Binnenlande zu den größten Seltenheiten zählt. In Niederösterreich wurde vor Jahren bei Fischamend ein Stück geschossen, welches als Unicum für dieses Kronland die schöne Finger'sche Collection im k. k. Hofmuseum in Wien schmückt. E. v. D.

Polarstationen nennt man die zur Erforschung der meteorologischen und sonstigen physikalischen Verhältnisse innerhalb der Polarkreise errichteten Stationen; eine besondere Wichtigkeit erlangten die Polarstationen der internationalen Polarforschung des Jahres 1882/83. Gßn.

Polarstrom nannte Dove eine vom Pol nach dem Äquator gerichtete Luftströmung, welche zusammen mit dem entgegengesetzt gerichteten Äquatorialstrom die Circulation der Atmosphäre beherrschen sollte. Die weiteren Fortschritte der Wissenschaft deuten auf weit mehr verwickelte Vorgänge hin, und lassen es noch nicht klar übersehen, bis zu welchem Grade und unter welchen Beschränkungen jene Anschauung einst Bestand gewinnen möchte. Gßn.

Polarströmungen nennt man die aus niedrigen Breiten äquatorwärts fließenden kalten Meeresströmungen auf der nördlichen Halbkugel längs der Ostküsten der Continente. Gßn.

Polartaucher, der, s. Seetaucher. E. v. D.

Polierschiefer ist eine sehr dünnschiefrige, wenig feste Kieselguhrmasse (Diatomeenanhäufung), die bei Bilin in Böhmen vorkommt. v. O.

Polizei ist diejenige Thätigkeit der inneren Verwaltung, welche den Zweck hat, die Gesammt- und Einzelinteressen im Staate vor natürlichen (elementaren) und willkürlichen (menschlichen) Gefährdungen möglichst zu schützen (Sicherungs-, auch Sicherheitspolizei, negative Seite der Polizei) und durch positive Einwirkung thunlichst zu fördern (Wohlfahrtspolizei, Wirtschaftspflege, positive Seite der Polizei). Diese Förderungs- und Schutzthätigkeit übt der Staat — abgesehen von der Justiz und dem Militärwesen — entweder ohne in irgend eine ihm fremde Rechtssphäre einzugreifen, d. h. durch Verwaltung, oder durch rechtlich zugelassene Eingriffe in die Privatrechtssphären, durch Zwangsrechte, d. h. durch die Polizei im engeren Sinn. Letztere unterscheidet sich von der Verwaltung durch das Zwangsmoment. Schw.

Polizeiaufsicht. Nach dem Reichsstrafgesetzbuch für das Deutsche Reich kann bei bestimmten Reaten neben der Strafe auch auf die Zu-

lässigkeit von Polizeiaufsicht erkannt werden. Die höhere Landespolizeibehörde erhält durch ein derartiges Erkenntnis die Befugnis, den Verurtheilten auf die Zeit von höchstens fünf Jahren unter Polizeiaufsicht zu stellen. Diese Zeit wird von dem Tage an berechnet, an welchem die Freiheitsstrafe verbüßt, verjährt oder erlassen ist.

Die Polizeiaufsicht hat folgende Wirkungen: 1. dem Verurtheilten kann der Aufenthalt an einzelnen bestimmten Orten von der höheren Landespolizeibehörde untersagt werden; 2. die höhere Landespolizeibehörde ist befugt, den Ausländer aus dem Bundesgebiet zu verweisen; 3. Haussuchungen unterliegen keiner Beschränkung hinsichtlich der Zeit, zu welcher sie stattfinden dürfen.

Für Forstwirtschaft und Jagd kommt in Betracht, dass Polizeiaufsicht zulässig ist bei Verurtheilung wegen gewerbsmäßigen Jagens (§ 294), Hehlerei (§ 262), Diebstahl oder Unterschlagung (§ 248). Schw.

Polizeibehörden sind die Behörden, welchen die Ausübung der polizeilichen Befugnisse zusteht. Soweit für einen einzelnen Verwaltungszweig eine specielle Behördenorganisation besteht, liegt die Handhabung der auf diesen bezüglichen polizeilichen Befugnisse den betreffenden Specialbehörden ob. So wird die Forstpolizei von den Forstbehörden, die Bergpolizei von den Bergbehörden ausgeübt. Die Ausübung derjenigen verwaltungspolizeilichen Befugnisse dagegen, welche nicht Specialbehörden überwiesen sind, und der sicherheitspolizeilichen Functionen steht den Behörden der allgemeinen Landesverwaltung, insbesondere jenen der inneren Verwaltung zu. Nur diese werden im eigentlichen Sinn als Polizeibehörden bezeichnet.

Je nachdem sich die Thätigkeit der Polizeibehörden bloß auf eine bestimmte Ortschaft, bezw. Gemeinde oder auf den ganzen Staat, bezw. einen größeren Bezirk desselben erstreckt, unterscheidet man Ortspolizeibehörden und Landespolizeibehörden. Die Befugnisse der Polizeibehörden sind: 1. Erlass von Polizeiverordnungen nach Maßgabe der darüber bestehenden Landesgesetze; 2. der Erlass polizeilicher Verfügungen, welche dem Einzelnen eine Handlung gebieten oder verbieten oder ihm die Erlaubnis zur Vornahme gewisser Thätigkeiten ertheilen; 3. die Festsetzung von Strafen bei Übertretungen vorbehaltlich des Rechtsweges nach Maßgabe der Strafprocessordnung und der Landesgesetze; 4. die Anwendung von Zwang zur Durchführung der polizeilichen Anordnungen und Befehle. Schw.

Polizeiverordnung ist die von einer Polizeibehörde ausgehende Rechtsvorschrift, durch welche im polizeilichen Interesse gewisse Handlungen oder Unterlassungen bei Strafe befohlen werden. Die Befugnis der Polizeibehörden, durch rechtliche, namentlich durch strafrechtliche Vorschriften in den Rechtszustand der Unterthanen einzugreifen, beruht auf einer ihnen durch Gesetz ertheilten Ermächtigung. Schw.

Polterplatz, s. Rieswege. Fr.

Polurer, der, s. Triel. E. v. D.

Polydrusus Germ. (Polydrosus Schönh.); artenreiche Gattung der Familie Curculionidae (s. d.), Gruppe Brachyderini (s. d.); nur die Käfer, und zwar als Laub-, in einzelnen Fällen (Kiefer, Lärche) auch als Nadelzerstörer bekannt geworden. Unter den Laubgehölzen sind es hauptsächlich Buchen, Eichen, Birken, Haseln. Erscheinen der Käfer zeitig im Frühjahre, wahrscheinlich nach (unter der Bodendecke) erfolgter Überwinterung. Larven unbekannt. Als Schädlinge sind zu nennen: P. cervinus Lin., 4 mm lang; Fühlerschaft über die Augen hinausreichend; Schenkel deutlich gezähnt; Käfer schwarz, mit grünen, grauen oder kupferglänzenden Schüppchen; Flügeldecken lang-eiförmig, hinter der Mitte am breitesten, mit nackten, dunklen Makeln in den Zwischenräumen der Punktstreifen; Halsschild breiter als lang. — P. mollis Stroem. (micans Fabr.) gehört zur Artengruppe, deren Fühlerschaft nicht über die Augen hinausreicht; Käfer 7—8 mm lang: Oberseite mit gold- oder kupferartig glänzenden haarförmigen Schüppchen bekleidet; Brust weißlich; Fühler und Beine bräunlichroth; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken doppelt so breit als jenes, stark bauchig erweitert, tief punktiert-gestreift. P. atomarius Oliv. (s. Metallites). Bekämpfung: durch Abklopfen auf untergehaltene Schirme oder Tücher. Hschl.

Polygala L., Kreuzblümchen. Hauptgattung der Familie der Polygalaceen, deren zahlreichen Arten der großen Mehrheit nach strauchig und Bewohner Südafrikas und des tropischen Amerika sind. Die in Europa vorkommenden Arten, worunter sich verbreitete Waldpflanzen befinden, sind meist bloß kleine vielstengelige kahle, perennierende Kräuter mit wechselständigen lineal-lanzettlichen ganzrandigen Blättern und endständigen Ähren blauer oder rother Blüten. Letztere haben einen fünfblättrigen Kelch, dessen 2 inneren Blätter sehr groß und blumenartig gefärbt und die Blumenkrone (später die Frucht) als sog. „Flügel“ seitlich einschließen. Die zweilippig erscheinende langröhrige Blumenkrone besteht aus 5 unter einander und mit den Staubgefäßen verwachsenen Blättern, deren vorderes am Scheitel einen vieltheiligen Kamm trägt. Die 8 Staubgefäße sind in 2 Bündel verwachsen; aus dem oberständigen zusammengedrückten Fruchtknoten, der einen fadenförmigen Griffel mit trompetenförmiger hohler Narbe trägt, entwickelt sich eine zweifächerige zweisamige, an den Rändern aufspringende Kapsel. Auf trockenen Grasplätzen und Waldwiesen findet sich fast überall das gemeine Kreuzblümchen, P. vulgaris L., mit aufrechten Stengeln und lockeren, anfangs spitzen Trauben blauer, seltener rosenrother oder weißer Blüten, auf bebuschten Kalkhügeln häufig das schopfige Kreuzblümchen, P. comosa L., mit meist niedergestreckten und radial ausgebreiteten Stengeln und spitzen Trauben purpurrother, selten blauer oder weißer Blüten, an deren Spitze die grünen Deckblätter zwischen den Blütenknospen hervortreten. Auf Kalkboden in Nadel- und gemischten Wäldern und Gebüschen kommt stellenweis auch das buchsbaumblättrige Kreuzblümchen, P. Cha-

maeburus L., vor, ein kleines, immergrünes Halbsträuchlein mit niederliegenden und aufsteigenden ästigen Stengeln, lederartigen glänzendgrünen länglichen Blättern und großen zu 1—3 in den Blattwinkeln stehenden Blüten mit blassgelben Flügeln und goldgelber bis gelbbrauner Blumenkrone. Alle genannten Arten blühen im Mai und Juni. Wm.

Polygonabschluss. Bei den älteren Catastralaufnahmen wurden die einzelnen Gemeinden zum Zwecke der Detailaufnahme in rechteckige oder quadratische Sectionen getheilt, welches Verfahren den Nachtheil hatte, dass sehr viele Parcellen von den Begrenzungslinien der Sectionen ein- oder mehreremale durchschnitten wurden, so dass hierdurch die Genauigkeit in der Flächenberechnung und einer etwaigen Grenzregulierung ungünstig beeinflusst war. Im Gegensatze zu dieser sog. geometrischen Form des Abschlusses gibt man neuerer Zeit den Aufnahmen den Polygonabschluss nach natürlichen Grenzen (Wege, Raine, Gewässer, Parcellengrenzen 2c.). Lr.

Polygonalzüge nennt man diejenige Zuganordnung, bei welchen der Querschnitt der (gezogenen) Seele ein Polygon, d. h. ein Vieleck von meist einer ungeraden (5—7) Zahl von Seiten darstellt; s. Züge. Th.

Polygonisierung. Man versteht darunter die Aufnahme eines geschlossenen Polygons oder eines Polygonzuges durch Messung der sämmtlichen Winkel und Seiten desselben, so dass es möglich wird, die Coordinaten der einzelnen Eckpunkte zu berechnen und mittelst dieser das Polygon (resp. den Polygonzug) zu construieren. Die Winkel werden mit dem Theodolit (s. d.), die Seiten mittelst Latten (reduciert auf den Horizont) gemessen. Die Theorie dieses Verfahrens betreffend, s. analytisch-trigonometrische Probleme. Lr.

Polygonum L., Knöterich, Hauptgattung der Familie der Polygonaceen, deren sehr zahlreiche Arten, theils einjährige und ausdauernde Kräuter, theils Halbsträucher und Sträucher, dadurch auffällig sind, dass sie knotig gegliederte Stengel und Äste und an den Gliederungen walzige, oft gezähnte häutige Scheiden besitzen, an welche der Stiel oder Grund der stets einfachen und ganzen abwechselnd gestellten Blätter angewachsen ist. Die kleinen, bei der Mehrzahl der Arten in endständige Ähren oder Trauben gestellten Blüten haben ein gefärbtes (grünliches, weißes, rosen- bis purpurrothes) fünftheiliges Perigon, 8 oder weniger Staubgefäße und einen oberständigen, 3 oder 2 Griffel tragenden Fruchtknoten, aus dem ein einsamiges flaches oder dreikantiges Nüsschen entsteht, welches von der bleibenden, sich etwas vergrößernden verwelkten Blumenhülle umschlossen ist. In Mitteleuropa kommen nur krautige Arten vor. Der Wiesenknöterich, auch Natterwurz und Blutkraut genannt, P. Bistorta L., ist eine stattliche Pflanze mit 0·3—0·7 m hohem, stets einfachem, aufrechtem Stengel, welcher nach oben blattlos, an der Spitze eine walzige dichte Traube rosenrother Blüten trägt und langgestielte Grundblätter mit eilanzettförmiger fußlanger Spreite besitzt. Der Wurzelstock ist fingerdick, zweimal schlangenartig zusammengekrümmt. Wächst massenhaft auf feuchten Waldwiesen, besonders in Gebirgsgegenden, auch in Waldbeständen. War früher officinell und blüht vom Juni bis August. In Wäldern (häufiger außerhalb des Waldes) findet sich in Gräben, an Bach- und Teichufern sowie an nassen Grasstellen auch oft der Wasserpfeffer, P. Hydropiper L., eine einjährige Pflanze mit niederliegendem oder aufsteigendem vieläſtigem Stengel und schmächtigen Ähren grünlichrother Blüten, deren lanzettförmige spitze kahle Blätter einen brennendscharfen Geschmack besitzen, ferner an wüsten Plätzen, auf Culturen und Schonungen das Pfirsich- oder Flohkraut, P. Persicaria L., mit ebenfalls ästigem Stengel und dicken Blütenähren rosenrother Blüten, dessen lanzettliche Blätter einen schwarzen Fleck zu tragen pflegen, in Hecken und an Waldrändern der Heckenknöterich, P. dumetorum L., eine hochkletternde einjährige Schlingpflanze mit gestielten pfeilförmigen langzugespitzten Blättern und achselständigen rispigen lockeren Trauben weißlicher Blüten. Eine Culturpflanze der Knöterichgattung ist der aus Mittelasien stammende Buchweizen oder das Heidekorn, P. Fagopyrum L., welcher wegen seiner mehlreichen Nüsschen auf Sandboden als Mehlfrucht häufig in großem Maßstabe angebaut wird. Wm.

Polygraphus Erichs., Gattung der Unterfamilie Hylesinini (s. d.); zwei europäische Arten; aber forstlich wichtig nur: P. polygraphus Lin. (pubescens Fabr.), vieräugiger Bastkäfer (vgl. Tafel zu Hylesinini, Fig. 12); 2—2·5 mm lang; von allen Verwandten leicht zu unterscheiden durch die derbe, ungeringelte Fühlerkeule, durch die in zwei Hälften gespaltenen Augen und schüppchenartige Behaarung der Flügeldecken. Vorkommen: an Nadelhölzern, einschließlich Zirbe; Hauptholzart Fichte; scheint dem Stangenholzalter den Vorzug zu geben; Flugzeit: April, Mai; Muttergang: in der Regel ein zweiarmiger, sehr kurzer Quer- oder Diagonalgang; Rammelkammer auf der Bastfläche nur selten sichtbar; sehr groß; öfters Ansätze von dritten und vierten Brutarmen zeigend; oder es ist nur ein einziger Arm als Brutgang bemerkbar; Larvengänge zahlreich; bewegen sich am Anfange ganz im Rindenkörper und treten erst im weiteren Verlaufe stellenweise auf der Bastoberfläche hervor, um sich bald darauf neuerdings ins Innere des Rindenkörpers auf kürzere oder längere Strecken zu versenken; daher das charakteristische Kritzelartige der Larvengänge auf der Bastfläche. Puppenwiegen: näpfchenförmig im Splinte liegend; Generation: doppelt; in Hochlagen wohl nur $1\frac{1}{2}$fach; in warmen Lagen vielleicht noch von der zweiten Generation Eier im Herbste und überwinternde Larven. Der Käfer tritt selbständig auf, und trägt oft wesentlich zur Lichtung von Stangen- und Mittelhölzern bei. Häufige Begleiter sind: Hylastes palliatus (s. d.), und Tomicinen als Nachzügler. Bekämpfung: durch Aushieb; Schälen der Rinde und Verbrennen derselben. (Vgl. Borkenkäfer.) Hschl.

Polyhalit ist eines der Staßfurter Abraumsalze mit einem Gehalte von 28% Kaliumsulfat und schwefelsaurer Magnesia. v. Gn.

Polymere Verbindungen sind solche, welche dieselben Elemente in demselben Procentverhältnis, jedoch so enthalten, dass der Atomcomplex des einen Körpers ein Vielfaches von dem Atomcomplex des anderen ist, z. B.:

Methylen	C_2H_2	Essigsäure	$C_2H_4O_2$
Äthylen	C_4H_4	Milchsäure	$C_3H_6O_3$
Propylen	C_6H_6	Traubenzucker	$C_6H_{12}O_6$
u. s. w.		u. s. w.	v. Gn.

Polyphagie (bei den Insecten): das Nichtgebundensein an eine bestimmte Pflanzen-, respective Holzart. Man spricht von Polyphagie im engeren Sinne: z. B. bei ausschließlich auf Nadelhölzer, aber nicht auf eine bestimmte Species derselben angewiesenen Insecten; und von Polyphagie im weiteren Sinne. Der Polyphagie steht Monophagie (s. d.) gegenüber. Hschl.

Polyphylla Harris, Gattung der Gruppe Melolonthini (s. d.), Familie Scarabaeidae (s. d.); 6 europäische Arten; unter diesen von forstlicher Bedeutung: P. fullo Lin., Walkerkäfer, Müller, Dünenkäfer, Juliuskäfer, der größte unserer einheimischen Maikäfer; 25 bis 35 mm lang; pechschwarz oder pechbraun, dicht mit kreideweiß beschuppten und glänzenden schwarzen Flecken marmoriert; Brust mit langen weißen Haaren besetzt. Larve: Engerling, ähnlich jenem der Maikäfer (s. Melolontha), aber entsprechend größer. Vorkommen: auf Sandböden; Laub- und Nadelholz; unter letzterem hauptsächlich auf Kiefer. Schaden: wie bei den Maikäfern; Larven hauptsächlich den Sanddünenbefestigungsanlagen durch Wurzelfraß an Sandrohr, Sandhafer, Akazie, Kiefer u. A. schädlich. Vertilgung: Sammeln der Käfer und Engerlinge. Altum schlägt Anwendung von Fangknüppeln gegen den Engerling vor. Hschl.

Polypodium L., Tüpfelfarn. Farngattung aus der Familie der Polypodiaceen, ausgezeichnet durch ein kriechendes Rhizom, einzeln und getrennt stehende langgestielte Blätter und runde nackte (schleierlose) Fruchthäufchen, welche zu beiden Seiten des Mittelnervs der Blattabschnitte in eine oder mehrere parallele Reihen gestellt sind. Die Mehrzahl der sehr vielen Arten bewohnt die Tropenzone. In Europa kommen vor: Der gemeine Tüpfelfarn, P. vulgare L. Blattspreite länglich, einfach, fiederschnittig, hand- bis fußlang mit gekerbten oder fast ganzrandigen Abschnitten und großen goldgelben bis rothbraunen Fruchthäufchen. Rhizom über den Boden hervortretend oder an Felswänden, Mauern, Baumstämmen hinkriechend, dicht mit hellbraunen Spreuschuppen bedeckt, süßlich-adstringierend schmeckend, als „Engelsüß" bekannt und officinell. Gemein in Westeuropa, wo es schattige Mauern, Dächer, Felsen oft dicht bekleidet und auch an Baumstämmen in Wäldern wächst, übrigens durch ganz Europa verbreitet. — Echte Waldpflanzen und Anzeiger eines nahrhaften humosen Bodens sind: der Eichenfarn, P. Dryopteris L. Blätter sehr zartstielig mit im Umrisse dreieckiger, dreitheiliger und zweifach gefiederter Spreite, 15 bis 30 cm hoch, kahl; Fruchthäufchen klein. Gemein in Laub-, besonders in Gebirgsbuchenwäldern, in haubaren Beständen und Buchenbesamungsschlägen oft große Bodenstrecken bedeckend. — Der Buchenfarn, P. Phegopteris L., ebenso groß, mit dreieckig-eiförmiger, lang zugespitzter fiederschnittiger Spreite, fiederspaltigen Abschnitten und dicht spreuschuppiger Mittelrippe Ebendaselbst, doch weniger häufig. Wm.

Polyporus Mich., Löcherpilz, Pilzgattung aus der Abtheilung der Hutpilze (Hymenomyceten, s. Pilze). Hut meist stiellos, selten gestielt, im ersten Falle am häufigsten halbiert, huf- oder consolenförmig, seitlich an Baumstämme angewachsen, wenn gestielt, bald mit central-, bald am Rande eingefügtem Stiele. Die Röhrenschicht, deren Mündungen an der unteren Hutfläche als feine, gedrängt stehende Poren oder Punkte erscheinen, ist mit dem Hutgewebe innig verwachsen, weshalb sie sich nicht wie bei den verwandten Röhrenpilzen (siehe Schwämme) vom Hut ablösen lässt. Sie besteht aus unter sich verwachsenen, sehr engen, runden oder eckigen Röhren. Der Fruchtkörper ist bei den meisten baumbewohnenden Arten von mehrbis vieljähriger Lebensdauer und von korkiger oder holziger Beschaffenheit, bei den erdbewohnenden einjährig, lederartig oder fleischig. Bei ersteren erscheint die obere Hutfläche älterer Fruchtkörper von sog. Ansatzstreifen concentrisch gezont, indem hier der Fruchtkörper sich centrifugal vergrößert, wobei sich auch die Röhren verlängern, weshalb die Röhrenschicht solcher Hüte auf dem senkrechten Durchschnitt sich in mehrere Schichten abgetheilt zeigt. Die Zahl der bekannten in Mitteleuropa vorkommenden Arten belief sich 1884 auf 196. Die meisten derselben sind echte Waldpilze, die an lebenden Bäumen wachsenden Schmarotzer, von den erdbewohnenden manche essbar; keine einzige Art ist giftig. Die in Wäldern am häufigsten vorkommenden oder bemerkenswertesten Arten sind: an Baumstämmen wachsende mit halbiertem Hut: der Consolenpilz, P. pinicola Fries. Hut consolenförmig, sehr groß werdend (bis $\frac{1}{2}$ m breit), bis 50 Jahre und länger ausdauernd und von holzig-harter Beschaffenheit, oberseits kahl, erst gelbbraun, später schwärzlich mit zinnoberrothem Rande und dunkler gezont; Poren blass ockergelb. An alten und todten Nadelholz-, besonders Fichten- und Tannenstämmen. Häufig in Gebirgswäldern (gemein in den urwaldartigen Plänterbeständen des Böhmer- und Bayerwaldes). Wird zu Consolen benützt. — Der Feuerschwamm, P. igniarius Fr. Jung kugelig oder halbeiförmig, alt hufförmig, bräunlich, oft rissig; Poren anfangs grau bereift, dann zimmtbraun. An lebenden Laubbäumen, häufig an alten Weiden und Apfelbäumen. Wurde ehedem auch zur Bereitung des Zündschwammes benützt, liefert aber eine schlechte Sorte. — Der Zunderschwamm, P. fomentarius Fr. Huf anfangs wulstig, dann dreieckig-hufförmig, erst nussfarben, dann grau, oberseits mit entfernten dunklen Zonen, mit dicker harter Rinde und korkig-weichem Innern; Poren erst graugrünlich, dann rostbraun. An alten lebenden und abgestorbenen Rothbuchen, auch anderen Laub-

bäumen. Aus ihm wird der echte Zünd- oder Wundschwamm bereitet. — Der Lärchenschwamm, P. officinalis Fr. Hut frisch fleischig-korkig, hufförmig oder halbkugelig, sehr groß werdend, oberseits stark convex und gelblich-weiß mit dunkeln Zonen; Poren gelblich. Wird bis 7 Kilo schwer. An alten lebenden Lärchenbäumen (Larix europaea und sibirica) in den venetianischen Alpen, in Rußland und Sibirien. Ist officinell. Bezüglich der eßbaren Löcherpilze, welche sämmtlich erdbewohnende sind, vgl. Schwämme. Wm.

Die als Baumschwämme bekannten Arten der Gattung Polyporus, deren Fruchtträger meistens in Consolenform aus der Rinde der Bäume hervortreten, enthalten eine große Zahl sehr wichtiger Parasiten des Holzkörpers der Wald- und Obstbäume. Ihr gehören auch viele Arten an, welche erst am abgestorbenen oder absterbenden Baume den geeigneten Nährboden finden und sich theils an Stöcken abgehauener Bäume in den Schlägen finden oder am verbauten Holze zur Entwicklung gelangen. Es sollen hier nur die als Parasiten an lebenden Bäumen auftretenden, bisher untersuchten Arten besprochen werden. Die Sporen dieser Pilze gelangen entweder an Astwunden, und zwar frisch abgebrochener lebender Äste oder an Schälwunden des Rothwildes u. s. w. zur Keimung, oder die Pilze gelangen an unverletzten Wurzeln vermöge eigenartiger kräftiger Mycelstränge in das Innere des Holzkörpers. Das Mycel wuchert theils in den Markstrahlen und im Holzparenchym, aus dem es die zum Wachsthum erforderlichen Eiweißstoffe sich aneignet, theils in den der Wasserleitung dienenden Gefäßen und Holzfasern, durchbohrt mit den wachsenden Hyphespitzen leicht die Wandungen der Organe, indem sie ein dieselben leicht lösendes Ferment an der Spitze ausscheiden, und können so leicht von Organ zu Organ sich verbreiten. Im Innern derselben lagern sie sich meist den Wandungen an und üben nun in zweifach verschiedener Weise ihre zerstörende Wirkung aus.

Einestheils lösen sie da, wo sie der Zellwandung direct anliegen, diese auf und lassen insbesondere auch alle aus oxalsaurem Kalk bestehenden Aschenbestandtheile der Wandungen verschwinden. Man kann somit auch dann, wenn die Pilzfäden nicht mehr vorhanden sind, an der Wandung deren früheren Verlauf oft scharf markiert erkennen. Daneben besteht aber auch eine Fernewirkung der Pilzfäden, durch welche alle Bestandtheile und Wandungen in der einen oder anderen Weise alteriert werden. Diese Fernewirkung ist nur zu erklären aus der Annahme der Ausscheidung von jeder Pilzart eigenthümlichen Fermenten. Es gibt Pilzarten, welche zunächst aus den Wandungen nur das Holzgummi auflösen und verzehren, so dass sich das Holz wieder in fast reine Cellulose umwandelt und farblos, d. h. weiß erscheint. Andere Pilzarten lösen nur die Cellulose, das Coniferin und Vanillin auf und lassen nur Holzgummi übrig, das dann als eine zwischen den Fingern leicht zerreibliche, rothbraune, rissige Masse erscheint. Die Verschiedenartigkeit der Fermente äußert sich schon in der mannigfach verschiedenen Zerstörungsart der Hölzer, die es dem Kenner gestattet, aus makroskopischer Betrachtung eines Holzstückes zu erkennen, durch welche Pilzart dasselbe zerstört worden ist. Das Pilzmycel, welches im Holze wuchert, ist sehr oft morphologisch so ausgezeichnet, dass man darnach auch die Pilzart erkennen kann, doch ist zu beachten, dass dasselbe seine Gestalt vielfach verändert, je nachdem es kräftig oder mager ernährt wird. Das in das gesunde Holz hineinwachsende Mycel ist immer viel kräftiger als das im schon zerstörten Holz wachsende. Die Pilzhyphen verästeln sich reichlich, lösen sich nach kurzer Zeit unter der Einwirkung jüngerer Hyphen wieder auf, verschwinden oft fast völlig aus dem Holze, wenn dieses keine Nahrung mehr für den Pilz enthält. Es vergehen oft viele Jahrzehnte, ohne dass es dem Pilze glückt, nach außen hin sich durch die jüngste Splintschichte und die Rinde zu entwickeln, um zur Fruchtträgerbildung zu schreiten. Meist sind es Astlöcher oder Wundstellen der Rinde, an denen die Früchte zur Entwicklung gelangen. Es gibt solche Polyporus-Arten, die alljährlich neue, vergängliche Früchte erzeugen (Polyporus sulphureus, betulinus, borealis, dryadeus, mollis) sowie andere Arten mit perennierenden, meist holzigen oder lederartigen Fruchtträgern. Das Abstoßen dieser hat nun zur Folge, dass sich an derselben Stelle alsbald neue Fruchtträger entwickeln. Es ist deshalb nothwendig, alle „Schwammbäume", insoweit sie nicht zu Zwecken der Waldverschönerung erhalten bleiben sollen, möglichst bald fällen zu lassen.

Man erreicht damit einestheils, dass mit der Beseitigung der Pilzfrucht auch die Sporenverbreitung und Infection verhütet wird, anderntheils wird bei rechtzeitiger Fällung ein erkrankter Baum oft noch viel wertvolles Holz liefern, das ein Jahrzehnt später vernichtet ist. Endlich aber wird bei frühzeitigem Aushiebe den Nachbarbäumen Gelegenheit geboten, sich kräftiger zu entwickeln und den Zuwachsverlust zu ersetzen, der durch die Wegnahme des kranken Stammes herbeigeführt wird.

Polyporus annosus, s. Trametes radiciperda.

Polyporus betulinus ist ein in Birkenbeständen sehr häufig auftretender Parasit, dessen unterseits weiße, oben braungraue Fruchtträger als oben gewölbte Consolen oft zahlreich aus der Rinde hervorbrechen und eine Rothfäule des Holzes veranlassen.

Polyporus borealis erzeugt eine Weißfäule der Fichte, bei welcher das Holz in kleine 1—1½ mm große Würfel zerfällt und in gewissen Zersetzungsstadien dem feinsten Schriftgranit ähnlich ist. Die Fruchtträger sind weiß, saftig, scharf riechend und annuell.

Polyporus dryadeus ist ein Parasit der Eiche, dessen annuelle, braune Fruchtträger weich und von der Größe eines Pferdehufes sind. Das Holz wird weiß und gelbfleckig und zwischen diesen Flecken erhalten sich braune Partien lange Zeit hindurch fest.

Polyporus fomentarius ist der bekannte Buchenschwamm, der auch an Eichen und

Birken auftritt. Er erzeugt eine Weißfäule des Holzes.

Polyporus fulvus Scop. Unter diesem Namen habe ich einen sehr häufig auftretenden Parasiten der Tanne und Fichte beschrieben, der das Holz dieser Bäume in eine gelblich-weiße, faserige Substanz verwandelt. Er tritt besonders oft an den Krebsstellen der Weißtanne auf. Es wird näher zu untersuchen sein, ob derselbe von dem Polyporus fulvus Scop. nicht verschieden ist und einen neuen Namen beansprucht.

Polyporus igniarius ist der häufigste Parasit der Eiche, der auch an verschiedenen anderen Waldbäumen, besonders aber an Obstbäumen auftritt. Er erzeugt eine gelb-weiße Zersetzungsform, ähnlich der des Polyporus fulvus.

Polyporus laevigatus veranlaßt eine Weißfäule der Birke und bildet dunkelbraune, porenreiche Krusten auf der Rinde.

Polyporus mollis ist ein Parasit der Kiefer, welcher anfänglich grüne, später rothbraun werdende, weiche, saftige Fruchtträger erzeugt und das Holz in eine rothbraune, in kleine und große Würfel zerfallende, dem Hausschwammholz ähnliche Masse mit intensivem, angenehmem Geruch verwandelt. Die Tracheiden bekommem spiralig verlaufende Trockenrisse und bestehen schließlich nur aus Holzgummi.

Polyporus sulphureus. Ein an verschiedenen Laubhölzern, besonders der Eiche, Weide, Pappel, Robinie, aber auch an Lärche und Tanne auftretender Parasit, dessen schwefelgelbe, große Fruchtträger aus einer käsigen Grundmasse bestehen, unangenehm, urinartig riechen und alljährlich aus dem Baume neu hervorwachsen. Das Holz wird intensiv rothbraun, dem Hausschwammholz ähnlich. Charakteristisch sind die eine kolossale Entwicklung annehmenden weißen, lederartigen Mycelbildungen, die sich in Rissen und Hohlräumen des Baumes finden.

Polyporus vaporarius ist ein Parasit der Kiefer und Fichte, der unterirdisch von Stamm zu Stamm sich durch seine derben, schneeweißen Mycelstränge verbreitet, das Holz in gleicher Weise wie der Hausschwamm zerstört und sehr oft mit diesem in Baulichkeiten verwechselt wird. Seine gewaltigen Mycelwucherungen bleiben immer schneeweiß, während das Mycel des Merulius sehr bald eine aschgraue Färbung annimmt.

Werden kranke Bäume zu Bauholz verwendet, so entwickelt sich der Pilz in den Gebäuden bei feuchter Umgebung, zumal in Parterre- und Kellerräumen sehr schnell. Die Fruchtträger sind unscheinbar und bestehen fast nur aus den weißen Röhren, in denen die Sporen gebildet werden. Hg.

Polystichum Roth., Punktfarn. Farngattung aus der Familie der Polypodiaceen, deren zahlreiche Arten ein dickes kurzes, meist schief im Boden liegendes, oberseits mit den Blattstielbasen der abgestorbenen Blätter und mit braunen Spreuschuppen dicht besetztes Rhizom besitzen. Blätter in trichterförmige Büschel gestellt, groß, langgestielt; Spreite im Umriß lanzettförmig, 1—3fach fiederschnittig; Fruchthäufchen rund, mit nierenförmigem (oft bald verschwindendem) Schleier, dunkelbraun, zu beiden Seiten des Mittelnervs der letzten Blattabschnitte in einer Reihe. — Der männliche Punktfarn oder Wurmfarn, P. filix mas (Aspidium Sw.). Blätter bis 1 m lang, 2—3fach fiederschnittig, mit gekerbten Zipfeln; Fruchthäufchen nur in der oberen Hälfte oder den oberen zwei Dritteln der Spreite, deren Mittelrippe wie der Stiel mit hellbraunen Spreuschuppen bedeckt ist, zur Entwicklung gelangend. Wurzelstock als Bandwurmmittel officinell. Gemein in Wäldern an Bächen und feuchten Stellen. — Der Bergpunktfarn, P. montanum Roth. (Aspidium Oreopteris Sw.). Ebenso groß, Spreite der Blätter 2—3fach fiederschnittig, mit ganzrandigen, abgerundeten, unterseits drüsig punktierten Zipfeln und randständigen Fruchthäufchen. In Gebirgswäldern. — Der gedorntzähnige Punktfarn, P. spinulosum DC. Blätter 30—50 cm lang, Spreite am Grunde zwei-, sonst dreifach fiederschnittig mit grob- und stachelspitzig gezähnten Zipfeln und zu beiden Seiten des Mittelnervs stehenden Fruchthäufchen. Stiel und Mittelrippe spreuschuppig. Gemein in Gebirgswäldern auf beschattetem frischem Boden. — Der Sumpfpunktfarn, P. Thelypteris Roth. Blätter 30 bis 60 cm lang; Spreite 2—3fach fiederschnittig, mit ganzrandigen, spitzen, auf ihrer Fläche zwei Reihen von Fruchthäufchen tragenden Zipfeln und kahlem Stiel. In Waldsümpfen, besonders Norddeutschlands. Wm

Polystigma rubrum ist ein Parasit der Pflaumen und Schlehen, auf deren Blättern er runde, goldgelbe Flecken hervorruft. Die Perithecien entstehen auf den Flecken erst nach dem Abfallen der Blätter bis zum nächsten Frühjahre.

Polystigma fulvum erzeugt ähnliche Flecken auf den Blättern der Traubenkirsche, und

Polystigma ochraceum solche auf der Sauerkirsche. Hg.

Polytrichum L., Wiederthon. Laubmoosgattung aus der Abtheilung der akrokarpen Moose (s. Laubmoose), ausgezeichnet durch eine vierkantige Büchse, deren Mündung von einer Haut verschlossen und mit 64 Zähnen besetzt und deren Haube mit langen rückwärts gerichteten Haaren bekleidet ist. Die meisten Arten kommen auf trockenem Heide- und auf Moorboden vor, eine, die größte und häufigste von allen, der gemeine Wiederthon, P. commune L., aber auf feuchtem und sumpfigem Boden. Diese Art, deren Stengel bisweilen über fußlang werden und mit abstehenden nadelförmigen spitzen hellgrünen Blättern besetzt sind, bildet häufig dichte Polster in Hohlwegen, auf Blößen und Schlägen, veranlaßt kleine Versumpfungen und betheiligt sich auch wesentlich an der Torfbildung, indem sie im Gemenge mit Torfmooren (Sphagnum, s. d.) auf Torfmooren wächst. Ihre Büchsen stehen auf langen braunrothen Stielen. Wm.

Pölzungen werden nothwendig, wenn Fundamente in einem lockeren Boden, der sich ohne Schutzvorkehrungen nicht im Gleichgewichte erhalten kann, hergestellt werden sollen und eine

Abböschung der Fundamentgruben einen zu hohen Kostenaufwand erheischen würde. Bei den meisten Land- und Civilbauten wird die Befestigung der Fundamentwände durch einfache Pölzungen in der Weise erreicht, dass längs der zu versichernden Wand in Abständen von 1·25—1·6 m Pfähle in den Boden eingetrieben und dahinter Bohlenwände eingeschoben werden. Im Wasserbau treten an die Stelle der Pölzungen die Fangdämme und Spundwände. Der Arbeitsaufwand für einfache Pölzungen wird in der Weise veranschlagt, dass man das Arbeitserfordernis der Erdausgrabung um 0·2 Tagschichten per Cubikmeter Aushub erhöht. Fr.

Pönale, s. Conventionalstrafe. Mcht.

Pongrat, s. Arbeiterstuben. Fr.

Pontia crataegi Lin., s. Aporia. Hschl.

Populin, $C_{20}H_{22}O_8$, ist das in der Rinde und den Blättern der Zitterpappel enthaltene Glykosid, ein zartes Krystallpulver, welches mit Barythydrat gekocht in Benzoësäure und Salicin zerfällt. v. Gn.

Populus L., Pappel. Baumgattung aus der Familie der Weidengewächse (Salicaceae), welche zu den kätzchentragenden Gewächsen (Amantaceae) gehören. Zweihäusige Bäume, deren Blüten (männliche und weibliche) in Kätzchen stehen, welche aus End- oder Seitenknospen vorjähriger Sprossen hervorbrechen und, wenn die Knospen am Ende der Zweige gedrängt standen, büschelförmig gruppiert erscheinen. Kätzchenschuppen flach, oft gestielt, gezähnt oder zerschlitzt. Blüten (d. h. eine Anzahl Staubgefäße oder ein Stempel) von einem kelch- oder becherförmigen Gebilde mit meist abgestutztem Saum umgeben, welcher die Staubgefäße auf seiner inneren Fläche trägt, den Fruchtknoten aber oft bis zur Hälfte eng umschließt und nichts anderes als ein erweiterter Blütenboden ist. Staubgefäße 8—30, kurz gestielt, mit zweifächrigem Beutel. Fruchtknoten sitzend, mit kurzem Griffel oder unmittelbar die beiden Narben tragend; diese ausgespreizt, groß, von verschiedener Form und meist fleischiger Beschaffenheit. Frucht eine kleine vielsamige, zweiklappige Kapsel, Samen klein mit Haarschopf. Kätzchen meist vor, seltener mit dem Laubausbruch sich entwickelnd. Knospen von mehreren Deckschuppen umhüllt, welche bei der Mehrzahl der Pappelarten an ihrer inneren Fläche ein gelbliches balsamisch duftendes Harz aussondern, das die Schuppenränder verklebt und oft auch äußerlich die ganze Knospe überzieht und klebrig macht. Seitenknospen stets viel kleiner als die Endknospen. Blätter langgestielt mit meist seitlich zusammengedrücktem, oft drüsigem Stiel, großer rundlicher bis breit-lanzettförmiger, gesägter gekerbter gezähnter oder handtheiliger Spreite und zwei kleinen, bald abfallenden Nebenblättern am Grunde des Stiels. Raschwüchsige Bäume mit flacher weit ausstreichender Bewurzelung, vollholzigem Stamme und starkästiger umfangreicher Krone. Zweige mit weitem, im Querschnitt fünfeckigen Markkörper, sehr knotig, weil die spiralig angeordneten Blätter auf einem stark vorspringenden Knospenkissen eingefügt stehen, welches nach deren Abfall eine große Blattstielnarbe mit drei Gefäßbündelspuren trägt. Auffallend knotig sind namentlich die bei vielen Pappeln schon frühzeitig aus den Seitenknospen der Langzweige sich entwickelnden Kurztriebe, da deren Blätter sehr gedrängt stehen (weshalb diese büschelig gruppiert erscheinen), zumal mehrjährige, wo die Grenzen der einzelnen sehr kurzen Jahrtriebe als starke geringelte Wulste hervortreten. Die Pappeln treiben nach dem Abhieb des Stammes zahlreiche, kräftige, ruthenförmige, oft schon im ersten Jahre eine sehr beträchtliche Länge erreichende, reich beblätterte Stocklohden, außerdem viele auch Wurzellohden, welche den Stockausschlag schwächen und bald selbst im Wuchs nachlassen und eingehen. Deshalb eignen sich die Pappeln nicht zum Niederwaldbetrieb, wohl aber zum Kopf- und Schneidelholzbetrieb. Alle Lohden verlängern sich ununterbrochen, bis im Spätherbst ihre Spitzen erfrieren, weshalb ihnen im nächsten Jahre die Endknospe fehlt. Wegen ihrer Raschwüchsigkeit erreichen die Pappeln unter günstigen Standortsverhältnissen binnen kurzer Zeit sehr bedeutende Dimensionen unter Erzeugung einer großen Holzmasse. Ihr Holz ist weiß und weich und zeigt auf dem Hirnschnitt eine dendritische Vertheilung der Poren (Gefäße) innerhalb eines jeden der wenig markierten, oft sehr breiten Jahrgänge. Die Pappeln werden zeitig mannbar, blühen dann fast jährlich sehr reichlich und bringen große Mengen von Samen hervor, von denen aber die meisten taub sind. Deshalb ist die Erziehung aus Samen sehr unsicher, weshalb die Pappeln vorzugsweise durch Steckreiser und Setzstangen, welche sich leicht bewurzeln, vermehrt werden. Die Keimpflanze besitzt kleine, halbeiförmige, fleischige Kotyledonen. Trotz ihrer Raschwüchsigkeit vermögen manche Pappelarten ein mehrhundertjähriges Alter zu erreichen, wo sie dann Riesenbäume bilden.

Die Pappelarten zerfallen in 3 Gruppen.

I. Espen (Leuce Duby). Knospen filzig und kahl, meist trocken. Junge Blätter und Triebe behaart oder filzig, Blätter mit rundem Stiel. Kätzchen frühzeitig, mit langgewimperten Schuppen, Staubgefäße 4—8, selten 15, Narben in armförmige Stücke getheilt. Rinde der Stämme anfangs glatt (ein Periderm), erst im späteren Alter, infolge stellenweiser Korkentwicklung, pustelförmig aufreißend. Langzweige schlank, rund. — Die Zitterpappel, P. tremula L. (Hartig, Forstculturpfl. T. 34), auch Aspe und Espe genannt. Kätzchen kurz gestielt, anfangs dick und seidenglänzend weißwollig, nach dem Aufblühen schmächtiger, schlaff, herabhängend und weniger wollig, männliche 7—10 cm lang, weibliche zur Blütezeit kürzer, fruchttragende länger. Kätzchenschuppen schwarzbraun, keilförmig hand- oder fächerförmig zerschlitzt, grauweiß, lang behaart, Staubbeutel und Narben purpurroth, letztere getheilt, kreuzweise ausgebreitet. Kapsel ziemlich lang gestielt, grünlichbraun. Blätter jung flaumig mit filzigem Stiel, ausgewachsen ganz kahl, oberseits sattgrün, glatt, mit gelblichen Adern, unterseits hell, graugrün, mit vorstehendem Adernetz, an den Kurztrieben rundlich-eiförmig, ungleich buchtig gezähnt, 3—7 cm lang und 3—8 cm breit, mit

3—6 cm langem Stiel, an den Langtrieben breit, dreieckig, zugespitzt, mit herzförmigem Grunde und kurzem Stiel, gegen das Ende der Zweige immer größer werdend (bis 12 cm lang und breit), an Stock- und Wurzellohden herz-eiförmig, zugespitzt, drüsig, kerbzähnig, kurz gestielt, filzig, bis 19 cm lang und 13·5 cm breit. — Die Zitterpappel hat einen schlanken, walzenförmigen Stamm, dessen hell aschgraue Rinde im Alter von queren, zuletzt zusammenfließenden Borkenwülsten durchbrochen erscheint, und welche die Fruchtkätzchen im Juni ab. Keimfähige Samen, die ihre Keimkraft nur sehr kurze Zeit behalten, laufen schon 6—8 Tage nach der Saat auf. Der im ersten Jahre sehr unbedeutende Höhenwuchs steigert sich bald bis zu 1 m jährlich und pflegt mit dem 30. bis 40. Jahre nachzulassen. Die Espe vollendet ihren Höhenwuchs binnen 50—60 Jahren und erreicht im Süden und Westen ihres Gebietes bis 20 m, im Norden und Südosten dagegen bis 35 m Höhe und dort bis über 1 m Stammdurchmesser. Ihre

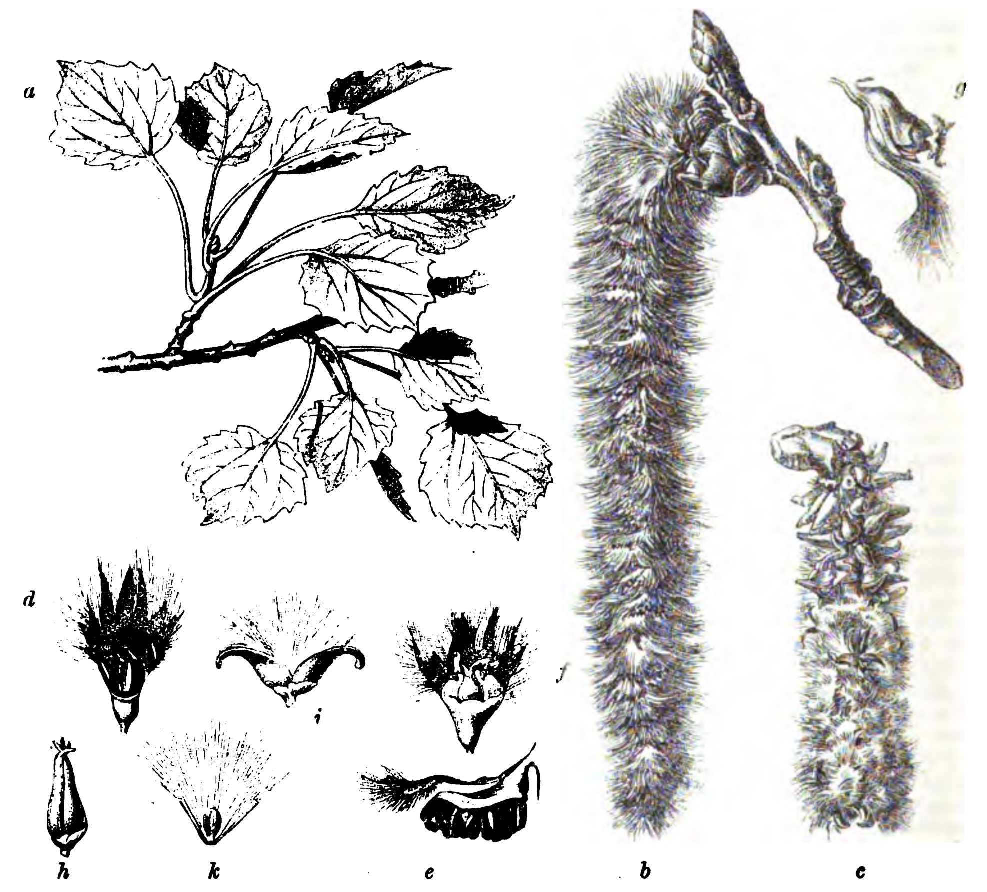


Fig. 607. Populus tremula. a Zweig mit Blättern; b männliches Kätzchen; c Stück eines weiblichen Kätzchens d männliche Blüte mit Kätzchenschuppe von oben; e desgl. von der Seite; f weibliche Blüten mit Kätzchenschuppen von oben; g desgl. von der Seite; h i Frucht (Kapsel) vor und nach dem Aufspringen; k Same.

endlich der Länge nach aufreißt. Die rundliche Krone ist dünn belaubt, zumal bei alten Bäumen, wo die Blätter kleiner sind als bei jungen und wo wegen Überhandnahme der Kurztriebe die Blätter büschelförmig zerstreut erscheinen. Letztere sind ihrer langen Stiele wegen sehr beweglich, weshalb sie im leisesten Luftzuge zittern. Die diesjährigen Triebe sind sammt den kegelförmigen, klebrigen Knospen glänzend gelb bis rothbraun, die Blütenknospen größer, kugelig-eiförmig. — Die Zitterpappel wird zeitig, bei freiem Stande mit dem 20. bis 25. Jahre mannbar (Stocklohden früher), blüht im Süden ihres Gebietes schon im März, im Norden im April und wirft weit unter dem Boden hinstreichenden Seitenwurzeln entwickeln freiwillig, namentlich aber nach dem Abhieb des Stammes reichliche Ausschläge, und da dies sogar vom Stock getrennte, im Boden zurückgebliebene Wurzelstücke thun, so erklärt sich daraus die überraschende Erscheinung, dass sich Schläge, wo Espen als eingesprengte Holzart gestanden haben, oft rasch mit jungen Espenlohden bedecken, welche dann oft zu einem verdämmenden Forstunkraut werden. — Die Zitterpappel besitzt einen sehr großen Verbreitungsbezirk, indem sie von Lappland, wo sie noch jenseits des 70. Breitegrades vorkommt, südwärts bis Nordafrika (bis circa

zum 35. Breitegrad) und von Portugal und Irland ostwärts bis ins Amurland und bis Japan verbreitet ist. In Europa tritt sie gegen Norden, Nordosten und Osten immer häufiger auf und erreicht das Maximum ihres Vorkommens und ihre größte Vollkommenheit in der Provinz Preußen, in den baltischen Provinzen, in Polen, Galizien, Ungarn und Siebenbürgen. Nur dort — in Ebenen oder Thälern — tritt sie in geschlossenen, entweder reinen oder mit Birken (Betula alba) und Erlen (Alnus glutinosa) gemischten Beständen auf feuchtem bis morastigem Boden auf, u. zw. noch in haubarem Alter in so dichten und hohen Beständen, dass man dieselben von ferne für Rothbuchenwald halten könnte. Sonst kommt sie vorzugsweise eingesprengt im Laub- und Nadelwalde vor, so besonders in allen Gebirgsgegenden, denn sie ist vorzugsweise ein Baum der Ebene. Deshalb besitzt sie auch nur eine geringe Höhenverbreitung. In den mitteldeutschen Gebirgen steigt sie durchschnittlich bis 971·5 m, im Riesengebirge jedoch bis 1250 m, im bayrischen Walde bis 1257 m, in den bayrischen Alpen bis 1361 m, in den Ostpyrenäen bis 1640 m empor. Im Osten und Westen Europas liegt ihre Höhengrenze wieder viel niedriger. Sie gedeiht am besten auf einem humusreichen, frischen bis feuchten Boden, kommt aber auf allen Bodenarten fort, sogar auf dürrem losem Sandboden, wo ihre Wurzeln oft eine außerordentliche Länge erreichen und netzartige Geflechte bilden, sowie auf sauerem Bruchboden. Wegen ihrer lichten Belaubung eignet sie sich zu Oberständern im Mittelwalde. Nahe verwandt mit der gemeinen Aspe ist die aspenartige Pappel, P. tremuloides Michx., aus Nordamerika, welche sich hin und wieder in Gärten und Parken angepflanzt findet und auch in Norddeutschland im Freien aushält. Sie unterscheidet sich von unserer Aspe durch sehr gedrungene Kätzchen mit dicken lederartigen lang zerschlitzten Schuppen und durch stärkere scharf- oder ausgebissengezähnte Blätter, welche übrigens ebenso zweigestaltig sind wie bei der Zitterpappel. An den Kurztrieben sind sie rundlich, bespitzt, am Grunde abgestutzt bis herzförmig, an den Langtrieben und Stocklohden herzförmig, Stiel und Nerven oft schön roth, die Knospen kegelförmig, glänzend kastanienbraun. — Die Silberpappel, P. alba L. (Hartig, Forstculturpfl. T. 32). Kätzchen kurzgestielt, walzig, gekrümmt, schlaff männliche 4—5 cm lang, weibliche länger und schmächtiger; Schuppen spatelförmig, gestielt, vorn ungleich eingeschnitten-gezähnt, dünn, gewimpert, sonst kahl, die der männlichen Kätzchen am Grunde grünlich, fast bräunlich bis purpurroth, die der weiblichen schmäler, am Grunde gelblich, sonst purpurroth. Staubgefäße 8—10, Beutel länglich, purpurroth; Fruchtknoten bis zur Hälfte vom Becher umgeben, Griffel kurz mit 4 kreuzweise ausgebreiteten grünlichen Narbenarmen. Kapseln gestielt, hellbraun, kahl. Blätter jung dünn, oberseits flaumig, alt fast lederartig, oberseits kahl, glänzend dunkelgrün mit gelblichen Nerven, unterseits sammt dem Stiel, den jungen Trieben und Knospen schneeweiß-filzig, die zuerst entwickelten (später am unteren Theile der Zweige stehenden) rundlich oder eiförmig, selbst herz-eiförmig,



Fig. 608. Populus alba. a Beblätterter Zweig; b Zweig mit männlichen Kätzchen; c Stück der Spindel eines solchen mit drei Blüten; d männliche Blüte mit der Kätzchenschuppe; e Fruchtkätzchen; f Kapsel aufgesprungen; g Samen.

buchtig oder ausgeschweift stumpf-gezähnt, die späteren (am Ende der Triebe stehenden, zumal an kräftigen Langzweigen handförmig-fünflappig mit ungleich buchtig gezähnten Lappen, die rundlichen, 4—7 cm lang und 3—4 cm breit, mit 3—4 cm langem Stiel, die anderen 6—9 cm lang und breit, mit 3—4 cm langem Stiel, die stets handlappigen kräftigen Stocklohden bis 15 cm lang und breit, mit bis 6 cm langem Stiele. Baum mit geradem starkem Stamme und breiter, lockerästiger, aber reichbelaubter, rundlicher oder gelappter Krone, deren Langzweige bei zunehmendem Alter viele Kurztriebe entwickeln. Die glatte weißgraue Rinde reißt infolge der Bildung in einer Linie liegender rostrother Lenticellen im Alter der Länge nach auf, wird aber niemals in eine wirkliche Borke umgewandelt. Die Blätter jüngerer Bäume sind stets größer als die alter, welche deshalb eine viel dichtere Belaubung haben; desgleichen sind sie an Langtrieben größer als an Kurztrieben. Die oberflächlichen, weit ausstreichenden Seitenwurzeln treiben zahlreiche Lohden. Die Silberpappel wird zeitig mannbar, im Süden oft schon im 10. Jahre. Dort blüht sie schon Ende März oder Anfang April, im Norden Ende April; ihre Laubentfaltung beginnt noch während der Blütezeit, die Samenreife tritt schon in der zweiten Hälfte des Mai ein. Keimfähige Samen laufen schon 8—10 Tage nach der Frühlingssaat auf, der Höhenwuchs beträgt schon in den ersten Lebensjahren 15 bis 20 cm, in den folgenden viel mehr; ja Stocklohden erreichen oft schon im ersten Jahre gegen 1·7 m Länge. Auch der Stärkewuchs ist vom Anfang an sehr bedeutend, weshalb die Silberpappel bei günstigen Standortsverhältnissen binnen 30—40 Jahren bis 30 m Höhe und bis 1 m Stammstärke zu erreichen vermag. Trotz seiner Raschwüchsigkeit kann dieser Baum mehrere hundert Jahre alt werden, in welchem Falle er wahre Riesendimensionen bildet. Seine im Spätsommer zur Entwicklung gelangenden Wurzellohden können als Steckreiser benützt werden. Varietäten der Silberpappel sind: die Bastardpappel (hybrida, Hartig, a. a. O., P. hybrida M. Bieb., P. leucophylla Schur). Blätter rhombisch-eiförmig, buchtig gezähnt, spitz, unterseits dünn grauweiß-filzig. Kätzchen dicker, Narben roth. Wild in Siebenbürgen, sonst häufig als Parkbaum angepflanzt. — Bachofens-Pappel (Bachofeni, Hartig, a. a. O., P. Bachofeni Wierzb.). Obere Blätter der Triebe unterseits weißfilzig, die tieferstehenden kahl; Blätter der Kronenzweige langgestielt, länglich oder rhombisch-eiförmig, der Stock- und Wurzellohden kurzgestielt, herz-eiförmig; Staubbeutel gelb (?), Fruchtkätzchen sehr lang gestielt und schlaff. Im Banat und Siebenbürgen. — Die croatische Pappel (croatica Wesm., P. croatica Waldst. Kit.). Krone pyramidal, Blätter eckig, unterseits weißlich-filzig. In Croatien. — Die Silberpappel ist, obwohl sie noch in Norwegen im Freien gedeiht und überall in Mitteleuropa sich angepflanzt findet, auch nirgends von Frost leidet, doch nur in Südeuropa und im Orient wirklich heimisch. Dort wächst sie vorzüglich gerne in Flussauen und bildet z. B. in Südspanien einen hervorragenden Bestandtheil der Auenwälder. Dasselbe ist der Fall in den „Donauauen" Bayerns, Ober- und Niederösterreichs und Ungarns sowie in den Auenwäldern der badisch-elsässischen Rheinfläche, wo die Silberpappel vielleicht auch ursprünglich zu Hause, wohin sie aber vielleicht auch nur durch Samenanflug gelangt ist. In Südeuropa ist sie von Portugal bis auf die Balkanhalbinsel verbreitet, ferner durch die Kaukasusländer bis in das westliche Mittelasien. Ihre verticale Verbreitung ist gering, indem sie selbst in Makedonien und Albanien nur bis 926 m über dem Meere angetroffen wird. Sie liebt einen sandig-humosen oder sandig-lehmigen, feuchten und tiefgründigen Boden und vermag große Sommerhitze und Winterkälte zu ertragen.

Die graue Pappel, P. canescens Sm. Unterscheidet sich von der Silberpappel durch dickere Kätzchen, deren Schuppen verkehrt eirautenförmig, vorn ungleich eingeschnittengezähnt und in Wimpern zerfetzt, am Rande lang behaart, sonst kahl und glänzend kastanienbraun gefärbt sind, durch in mehrere (meist 4) oft fadenförmige Stücke getheilte Narben und durch dünnere, jung unterseits sammt den jungen Trieben flaumig-dünnfilzige weißlichgraue, oberseits kahle, im Alter beiderseits fast kahle Blätter, von denen die der Kronenzweige gleich geformt, u. zw. breit eiförmig rundlich oder eiförmig und buchtig gezähnt, die der Stocklohden herzeiförmig spitz unregelmäßigbuchtig-gezähnt, niemals aber gelappt sind. Sie tritt sowohl baum- als strauchartig auf, hat eine ziemlich glatte helle Rinde, aufstrebende Äste und glänzendbraune kahle Knospen. Diese Pappel, welche von manchen Botanikern für einen Bastard von P. alba und tremula, von anderen für eine Varietät der letzteren gehalten wird, findet sich vereinzelt in feuchten Laubwaldungen der badisch-elsässischen Rheinfläche, der Donauauen Niederösterreichs und Ungarns, in Ungarn, Siebenbürgen und Galizien sowie in Bergwäldern des Banats, Croatiens, Serbiens, ferner in der Lombardei, südlichen Schweiz, in Frankreich, Belgien, den Niederlanden und England, außerdem auch als Parkbaum angepflanzt. Sie verhält sich wie P. alba und blüht im März oder April.

II. Echte Pappeln (Aigeiros Duby). Knospen und junge Triebe, oft auch obere Seite der jungen Blätter kahl und klebrig. Blattstiel seitlich zusammengedrückt. Kätzchen frühzeitig mit kahlen Schuppen. Staubgefäße 16—30 (selten nur 6—12), Narben deutlich gestielt, ganz oder gelappt. Rinde nur in den ersten Jahren glatt, dann mit Längsrissen aufspringend und sich allmählich in eine jährlich dicker werdende grobe rissige bleibende Borke verwandelnd. Langzweige auch ruthenförmig, aber dicker und knotiger, stets kantig. — Die Schwarzpappel, P. nigra L. (Hartig a. a. O., T. 35). Kätzchen walzig, dichtblütig, 3—5 cm lang, männliche sitzend, vor dem Verstäuben purpurroth, weibliche gestielt, schmächtiger, grünlich, fruchttragende bis 13·5 cm lang; Schuppen dünn, gelblich, fast rautenförmig, in lange purpurne Wimpern zerschlitzt, kahl, die der männ-

lichen Kätzchen schon vor dem Verstäuben, die der weiblichen bald nach der Blütezeit abfallend. Staubgefäße 6—8, Beutel nach dem Aufspringen gelb, zuletzt schwärzlich. Fruchtknoten bis zur Hälfte vom Napf umschlossen, kahl, mit 4 Längsfurchen, Narben zurückgeschlagen, dreilappig, gelb; Kapseln kegelförmig, gestielt. Blätter jung zerstreut behaart, rothgelb, später kahl grün, rauten- oder dreieckig-eiförmig, zugespitzt, am Grunde gerade abgestutzt, keilförmig oder seicht herzförmig, an beiden Rändern knorplig gezähnt, alt 5—10 cm lang und breit, mit 2·5—6 cm langem, oft schön rothem Stiele, an kräftigen Stock- und Stammlohden 13·5—16 cm lang und breit. Baum mit dickem Stamme und umfangreicher breitästiger, flach abgewölbter Krone. Knospen kegelförmig, spitz, sammt der Oberfläche der jungen Blätter von einem gelblichen wohlriechenden Gummiharz überzogen. Junge Zweige, besonders Stocklohden, dreikantig, glänzend ockergelb, ältere gelblichgrau mit großen wulstigen Lenticellen. Rinde der jungen Stämme und Äste glatt, hellaschgrau, sich später vom Fuße aufwärts in eine schwärzliche tief- und längsrissige Borke verwandelnd. Krone durchsichtig, locker, aber dennoch wegen der großen Blätter dicht belaubt erscheinend und stark schattend. Der Stock und die oberflächlich verlaufenden Seitenwurzeln entwickeln nach dem Abhieb des Stammes reichliche Ausschläge. Die Schwarzpappel wird zeitig mannbar, blüht im März oder April vor dem Laubausbruch und ist ebenfalls eine raschwüchsige Holzart, vermag daher schon binnen 40 bis 50 Jahren eine Höhe von 20—25 m zu erreichen. Auch sie kann mehrere hundert Jahre alt und ihr Stamm dann bis 2 m im Durchmesser stark werden. Eine Varietät der Schwarzpappel ist die italienische, lombardische oder Pyramidenpappel (pyramidalis; P. pyramidalis Roz., P. dilatata Ait., P. fastigiata Pers., von Kitaibel auch als P. pannonica, von Waldstein und Kitaibel als P. croatica beschrieben). Sie unterscheidet sich von der gewöhnlichen Schwarzpappel nur durch ihre kegelförmige Krone und durch breitere, mehr deltaförmige Blätter, stimmt aber sonst mit jener völlig überein. Sie soll nach Royle im Himalaya wild vorkommen, nicht in Persien, wie man früher annahm. In Europa trifft man fast überall nur männliche Exemplare (weibliche sind äußerst selten), weshalb sie nur durch Steckreiser und Setzlinge vermehrt werden kann. Sie beginnt früher zu blühen als die Schwarzpappel. Bezüglich der geographischen Verbreitung der letzteren gilt dasselbe wie von der Silberpappel, indem auch die Schwarzpappel nur im Süden, Südwesten und Südosten Europas wirklich heimisch, sonst nur angepflanzt vorkommt. Von Südosteuropa ist sie ostwärts durch die Kaukasusländer bis nach Sibirien und bis in den Altai verbreitet. In ihren Heimatländern bildet sie gleich der Silberpappel einen Hauptbestandtheil der Auenwälder, ebenso in den Rhein- und Donauauen, wo auch sie vielleicht noch spontan ist. Als Cultur- (Park- und Alleebaum) findet sie sich durch ganz Mitteleuropa, sogar noch in Schweden und Norwegen angepflanzt, wo sie noch trefflich gedeiht; in den baltischen Provinzen leidet sie durch anhaltende große Winterkälte, noch mehr durch Spätfröste im Frühlinge. Auch sie besitzt nur eine geringe Höhenverbreitung, indem sie selbst auf der Balkanhalbinsel nur bis ca. 926 m (in Südbayern bis ca. 780, im bayrischen Walde nur bis 341, in Ungarn gar nur bis 290 m) emporgeht. — Die canadische Pappel, P. canadensis Desf. Ist der Schwarzpappel in jeder Beziehung sehr ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, dass die männlichen Blüten aus 20 bis 30 Staubgefäßen bestehen, die Fruchtknoten kürbisförmig und gefurcht sind und die bis 11 cm Länge erreichenden überaus schlaffen Fruchtkätzchen wegen der dann sehr entfernt stehenden Kapseln vor dem Aufspringen Perlenschnüren gleichen, weshalb der weibliche Baum lange für eine eigene Art gehalten worden ist (P. monilifera Ait.). Ihre der Schwarzpappel ganz ähnlichen Blätter variieren außerordentlich und haben einen breitgedrückten flaumigen Stiel. Diese Pappelart ist noch raschwüchsiger als die Schwarzpappel und vermag auf gutem Boden auch bei uns binnen 40 Jahren bis über 22 m Stammhöhe und bis 75 cm Stammstärke zu erreichen. Ihre großen eiförmigen Knospen sind braun, ihre jungen Langzweige von Korkleisten kantig. Der männliche Baum pflegt größer zu werden als der weibliche. Die canadische Pappel ist in Nordamerika, wo sie an Flussufern wächst, südwärts bis Louisiana und Neu-Mexiko verbreitet, neuerdings als Waldbaum empfohlen und in den Rheinländern wie auch in Hannover und Bayern bereits als Mischholz und selbst in reinem Bestande versuchsweise angebaut worden. Als Parkbaum hat sie sich längst überall eingebürgert. Sie gedeiht noch in Norwegen unter 63° Br., verlangt einen humosen nahrhaften, frischen oder feuchten Boden und blüht bei uns im März oder April. Die männliche Pflanze der canadischen Pappel scheint die seit geraumer Zeit



Fig 609. Populus monilifera. Zweig mit Fruchtkätzchen.

um Braunschweig häufig angepflanzte und dort zum Kopfholzbetrieb allgemein verwendete P. serotina Hartig zu sein, von welcher aber bloß der männliche Baum bekannt ist.

III. Balsampappeln (Tacamahaca Spach). Junge Triebe und Blätter sammt den Knospen kahl und sehr klebrig von balsamisch duftendem Gummiharz. Blattstiele rund, Kätzchen vor dem Laubausbruch ausblühend mit kahlen Schuppen. Männliche Blüten 20—30 Staubgefäße enthaltend, Narben wie in der vorhergehenden Section. Rinde lange Zeit glatt bleibend, dann rissig. Langtriebe kantig, sehr knotig. Nordamerikanische und mittelasiatische Arten. — Die gemeine Balsampappel, P. balsamifera L. Kätzchen schlaffblütig, männliche bis 6·8 cm lang mit geflügelter Spindel, weibliche zur Blütezeit 8 cm lang, fruchttragende viel länger; Schuppen beider dünn, gelblich, hinfällig. Becher ganzrandig, gelb; Narben zweilappig, roth. Blätter eiförmig oder elliptisch, am Grunde abgerundet, stumpf knorpelig-gezähnt, kahl, unterseits weißlich, von gelbem Balsam klebrig, bis 10 cm lang und 8 cm breit, mit 6 cm langem Stiel. Mittelgroßer Baum mit im Alter graubrauner rissiger Rinde und sparriger Krone. Heimisch in den nördlichen Vereinigten Staaten, nicht selten als Zierbaum angepflanzt. Blüht im April oder Mai.

Viel häufiger findet sich in Gärten und Parken angepflanzt, weil weniger gegen Frost empfindlich die weißliche Pappel, P. candicans Ait., welche sich von der vorhergehenden durch kürzere (zur Blütezeit nur 2·5 cm lange) weibliche Kätzchen (nur der weibliche Baum ist bekannt), deren Blüten einen gekerbt-randigen Becher und gelbliche nierenförmig-zweilappige Narben besitzen, und durch größere (alt bis 16 cm lange) herzförmig-dreieckige oder eiförmige zugespitzte, ungleich gezähnte, unterseits fein flaumige, am Rande und Stiel behaarte Blätter mit bis 8 cm langem Stiele unterscheidet. Ist im nördlichen Nordamerika heimisch und dort bis Canada verbreitet. Blüht im April. — Die lorbeerblättrige Pappel, P. laurifolia Ledeb. Kätzchen kahl, männliche frühzeitig, dichtblütig, walzig oder länglich, 3—8 cm lang, mit braunen, in fadenförmige purpurne Wimpern getheilten hinfälligen Schuppen, weibliche mit den Blättern erscheinend, schon zur Blütezeit 6—8 cm lang und sehr lockerblütig, mit kantiger flaumiger Spindel, schon beim Aufblühen abfallenden Schuppen, gekerbt-randigem Becher und gelbgrünen zweilappigen Narben. Blätter kahl, ei- bis lanzettförmig, fein zugespitzt, ungleich knorpelig- und drüsig-gezähnt, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits blassgrün, alt 7—14 cm lang und 3·5—7·5 cm breit, mit kahlem bis 7 cm langem Stiel. Zweige kantig, Stamm- und Stocklohden geflügeltkantig. Diese schöne Pappel, welche nach dem Aufspringen der Kapseln ungeheure Massen schneeweißer langer Samenwolle produciert, ist in Sibirien und im Altai heimisch und wird dort wie noch in den baltischen Provinzen, wo sie noch trefflich gedeiht und überall als Zierbaum angepflanzt wird (anderwärts in Mitteleuropa selten), binnen 50 Jahren zu einem Baum von 25 m Höhe und ²/₃ m Stärke. Blüht dort im Mai.

In neuester Zeit ist eine neue Pappelart aus der Gruppe der Balsampappeln bekannt geworden, nämlich die vom Forstmeister Rüdiger in Frankfurt a. d. Oder unterschiedene und beschriebene Oderpappel, P. Viadri Rüd., welche in den Auenwäldern des Oderthales häufig als vollkommen spontaner Baum vorkommt, u. zw. in beiden Geschlechtern sich von P. candicans, welche in jener Gegend sich häufig angepflanzt findet (aber nur der männliche Baum), abgesehen von einem anderen Wuchse, durch kleinere eiförmige, zugespitzte, seicht gekerbte und völlig kahle Blätter und durch stets ausreifende Fruchtkätzchen und keimfähige Samen unterscheidet. Die männlichen Kätzchen kommen roth aus der Knospe, ihre bald abfallenden Schuppen sind abgerundet spärlich befranst. Die lange glattbleibende Rinde verwandelt sich im Alter in eine rüsterartige Borke. Da alle übrigen Balsampappeln in Amerika oder Asien ihre Heimat haben und die Oderpappel bezüglich der Blattform und der männlichen Kätzchen einige Ähnlichkeit mit der in den Odergegenden häufig angepflanzten Schwarzpappel zeigt, so wäre es nicht unmöglich, dass diese Pappel ein Bastard von P. niger und P. candicans sei. Wm.

Poröse Structur besitzen solche Gesteine, bei welchen die Gesteinsubstanzen, möge diese massig, schiefrig oder sonst wie geartet sein, von kleineren Hohlräumen durchsetzt wird. Die Hohlräume sind meist durch Auslaugung einzelner Gemengtheile entstanden. — Gesteine mit größeren oder sehr großen Hohlräumen, die gleichfalls durch Auslaugung gebildet sind, nennt man zellig, bezw. cavernös. Eine poröse bis cavernöse Structur besitzen viele Dolomitgesteine. v. O.

Porphyr, s. Quarzporphyr. v. O.

Pörschke, s. Barsch. Hcke.

Porst, s. Ledum. Wm.

Porthesia Steph., Gattung der Familie Liparidina (s. d.). Zwei Arten: 1. P. auriflua V., Frühbirnspinner: Flügelspannung bis 32 mm; weiß, After goldgelb; Rippe 5 der Hinterflügel fehlend; Vorderflügel im Innenwinkel bräunlich gefleckt; beim ♂ (unterseits) der Vorderrand schwarzgrau. Flugzeit: Juli, August; Eier(schwämme) mit der Afterwolle des ♀ bedeckt; im August die Räupchen; zerstreuen sich bald nach ihrem Entschlüpfen (Einzelfraß); Überwinterung: theils am Boden, theils in Rindenritzen innerhalb eines losen Gespinstes; Fortsetzung des Fraßes im Frühjahre an den verschiedensten Laubgehölzen und auch an Obstbäumen; Ende Mai ist die Raupe erwachsen, 26—28 mm lang, über den Füßen eine unterbrochene Seitenlinie und ein breiter getheilter Rückenstreifen sind roth; Verpuppung am Weideplatze selbst oder in dessen Nähe innerhalb eines braunen durchsichtigen Gespinstes; Erscheinen des Schmetterlings zur oben angegebenen Zeit. Bekämpfung: Vertilgung der Eierschwämme: Abraupen. — 2. P. chrysorrhoea Lin., Goldafter; von der Größe des vorigen, ebenfalls weiß; Rippe 5 auf den Hinterflügeln vorhanden; Vorder-

flügel des ♂ öfters mit schwärzlichen Flecken in der Mitte und am Innenwinkel; Vorderrand unterseits schwarzbraun, Hinterleib gegen den After beim ♂ bräunlich, beim ♀ rostgelb; theilt die Lebensweise mit voriger Art, unterscheidet sich aber immerhin wesentlich dadurch, dass die im August entschlüpfenden Räupchen gesellig in aus zusammengesponnenen Blättern

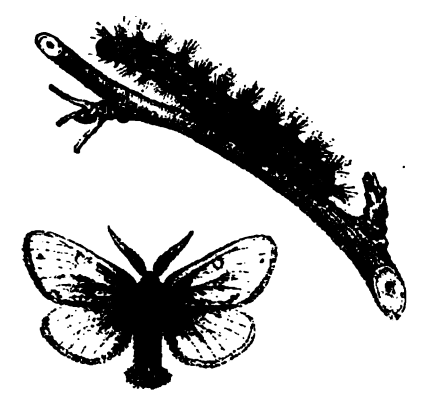


Fig. 610. Porthesia chrysorrhoea. Schmetterling (♂) und Raupe

hergestellten kleinen Gespinstnestern leben, daselbst überwintern, auch im nächsten Frühjahre noch beisammen bleiben und gemeinschaftlich fressen, um sich erst zur Zeit der Verpuppung zu zerstreuen. Raupe: 16füßig; dunkelbraun, gelbbraun behaart; die Rückenstreifen beiderseits der Mittellinie zinnoberroth. Bekämpfung: am leichtesten durch Ausschneiden der Überwinterungsnester nach erfolgtem Blattabfalle. Hschl.

Portlandcement, s. Cement. Fr.

Posch, der, s. Pfosch. E. v. D.

Posidonomya ist eine Muschelgattung, die dünne, zusammengedrückte, gleichklappige Schalen hat, deren Oberfläche concentrisch gefurcht ist. Der kurze und gerade Schlossrand ist zahnlos und ohne Ohren. Posidonomya Becheri ist eine in den Thonschiefern des Kulm (Abtheilung der Steinkohlenformation) außerordentlich häufige und charakteristische Species. v. O.

Posseneule, die, s. Zwergohreule. E. v. D.

Posten (auch Roller, Röller, Paläster, Rehposten) heißen die in ihrer Größe zwischen den stärksten Schrotnummern und den Büchsenkugeln stehenden Kugeln von etwa 6—10 mm Durchmesser; sie werden wie die Kugeln aus weichem Bleidraht gepresst und dann durch Rollieren geglättet; ihre ebensowenig wie die der Schrote feststehende Nummerbezeichnung geht gewöhnlich von I (etwa 10 mm) bis VI (etwa 6 mm).

Verwendung finden die Posten zur Erlegung von größerem Wild (Rehe, Hirsche, Sauen, Wölfe); doch ist ihre Wirkung — außer auf ganz geringe Entfernungen — stets eine unsichere, da der Postenschuss in ähnlicher Weise streut wie der Schrotschuss, aber der geringen Anzahl der Geschosse halber (ca. 6—12) nur sehr schlecht deckt; es wird deshalb das Wild vielfach mit Posten nur angeschossen und geht später ein. Aus diesem Grunde gilt der Postenschuss im allgemeinen als unweidmännisch und ist nur zulässig, wenn es sich um Erlegung von schädlichem Wild handelt unter Verhältnissen (z. B. in der Dunkelheit), welche dem Jäger die Anwendung des Kugelschusses mit Aussicht auf Erfolg nicht gestatten. Th.

Postknecht, s. Laube. Hcke.

Potentilla L., Fingerkraut. Artenreiche Pflanzengattung aus der Familie der Rosengewächse (Rosaceae), deren Blüten einen scheibenförmigen flachen Boden haben, mit dem die Kelchblätter verwachsen und an welchen äußerlich ebenso viele mit den Kelchzipfeln abwechselnde Hochblättchen, einen Außenkelch bildend, angefügt sind. Kelch- und Blumenblätter meist 5, erstere am häufigsten gelb, Staubgefäße viele, peirgynisch, Einzelnstempel viele, sich in kleine einsamige Nüsschen verwandelnd. Die meisten Arten sind Kräuter, ihre Blätter gewöhnlich hand- oder fingerförmig zerschnitten. In Waldern kommt am häufigsten vor das aufrechte Fingerkraut, P. Tormentilla Schrk. (Tormentilla erecta L.) oder die Blutwurz, von allen übrigen Fingerkräutern durch die bloß 4 Kelch- und Blumenblätter besitzende Blüte unterschieden. Wurzelstock holzig, innen blutroth; Stengel 15—30 cm lang, aufsteigend, Blätter 3—5zählig getheilt. War früher officinell. Häufig auf Waldwiesen. — Das straffe Fingerkraut, P. recta L Stengel straff aufrecht, bis 60 cm hoch, nebst den Blättern drüsig-rauhhaarig; Blätter 5—7zählig zerschnitten, Abschnitt länglich, gesägt; Blüten trugdoldig, groß, blassgelb. Auf sonnigen bebuschten Hügeln, besonders auf Kalkboden. — Das weiße Fingerkraut, P. alba L. Wurzelstock kriechend, langgestielte Blätter und schwache fadenförmige, aufsteigende, meist dreiblütige Stengel treibend; Blätter 5zählig zerschnitten, mit oberseits kahlen grünen, unterseits und am Rande seidenhaarig-silberweißen Abschnitten; Blumen weiß. An Waldrändern, in lichten Laubwäldern, auf Kalkboden. Alle genannten Arten blühen vom Mai bis Juli. Die meisten Fingerkräuter wachsen außerhalb der Wälder, viele sind Alpenpflanzen. Wm.

Pottasche. Die Pottasche, das kohlensaure Kali, K_2CO_3, führt ihren Namen deshalb, weil dieselbe früher hauptsächlich durch Auslaugen von Holzasche in Töpfen (Pott) gewonnen wurde.

Die heute für technische Zwecke in Betracht kommenden Rohstoffe sind folgende:

1. Die Stassfurter und Kaluczer Abraumsalze: der Carnallit (ein Doppelsalz, das aus Chlorkalium, Chlormagnesium und Wasser besteht), der Sylvin (Chlorkalium), der Kainit (eine Verbindung von Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat und Chlormagnesium) und der Schoenit (Kalium-Magnesiumsulfat);

2. Feldspat und ähnliche kalihältige Gesteine, deren Verwendung jedoch bei der Reichhaltigkeit der im Abbau begriffenen unter 1 aufgeführten Salze der Zukunft vorbehalten bleibt;

3. das Meerwasser und die Mutterlaugen der Salinen;

4. natürlicher Kalisalpeter;

5. vegetabilische Aschen;

6. Schlempekohle von der Verarbeitung der Rübenmelasse;

7. die Tange;

8. der Schweiß der Schafwolle.

Hier interessiert uns ausschließlich die Darstellung von Pottasche aus vegetabilischen Aschen, u. zw. wieder speciell aus Holzasche. Näheres über die Aschengiebigkeit verschiedener Pflanzen und Pflanzentheile sowie über die Zusammensetzung verschiedener Pflanzenaschen, resp. deren Pottaschengehalt enthält der Artikel „Asche“ (Holzasche). Über die Gewinnung derselben aus diesen Aschen möge Nachfolgendes mitgetheilt werden:

Die Holzasche besteht aus ca. 20—30% in Wasser löslichen und 70—80% unlöslichen Bestandtheilen. So fand Böttinger in der Buchenholzasche

21·27% lösliche Bestandtheile
78·73% unlösliche „

wovon erstere enthielten:

Kaliumcarbonat	15·40%
Kaliumsulfat	2·27 „
Natriumcarbonat	3·40 „
Chlornatrium	0·20 „
zusammen	21·27%

Das Auslaugen der Holzasche, welches eben die Trennung der wasserlöslichen von den unlöslichen Bestandtheilen bezweckt, erfolgt nun in konischen Holzbottichen (Äscher genannt) mit doppeltem Boden, deren oberer siebartig durchlöchert und mit Stroh bedeckt ist. Die durch Absieben von Kohlenstückchen möglichst befreite Asche wird zunächst in dem sog. „Netzkasten“ mit kaltem Wasser angefeuchtet, gut durchgeschaufelt und 24 Stunden liegen gelassen, während welcher Zeit vorhandenes Kaliumsilicat durch die Kohlensäure der Luft in Carbonat verwandelt wird. Nun wird sie in die Äscher hinübergeschaufelt, eingestampft und so lange kaltes Wasser aufgegossen, bis die Lauge an den zwischen den beiden Böden angebrachten und mit Holzpfropfen verschließbaren Abzugslöchern auszufließen beginnt. Sie läuft in ein unter den Äschern angebrachtes Gefäß, Sumpf genannt. Die zuerst gewonnene Lauge enthält ca. 30% Pottasche, wird aber natürlich später immer schwächer. Ist ihr Gehalt auf 10% gesunken, so laugt man mit heißem Wasser aus, so lange als noch überhaupt etwas gelöst wird. Die so erhaltenen schwachen Laugen werden auf frisch gefüllte Äscher aufgegossen, wodurch es gelingt, eine Lauge von durchschnittlich 20—25% Salzgehalt zu erzielen. Diese Lauge enthält, wie aus der oben stehenden Analyse ersichtlich, hauptsächlich Kaliumcarbonat, daneben aber nicht unerhebliche Mengen von Kaliumsulfat und Natriumcarbonat sowie etwas Chlornatrium.

Der Auslaugerückstand, die sog. Seifensiederasche, wird als Dünger (wegen seines Calciumphosphatgehaltes) bei den Anlagen von Salpeterplantagen und zur Erzeugung von grünem Bouteillenglase verwendet.

Die wie oben beschrieben erhaltene, von organischen Stoffen dunkel gefärbte Lauge wird nun in flachen eisernen Pfannen unter beständigem Zusatze neuer Lauge so lange eingedampft (das „Versieden der Lauge“) bis eine Probe derselben beim Erkalten krystallinisch erstarrt oder wie man sagt, die Lauge gar geworden. Nun wird das Feuer entfernt und die nach dem Erkalten erstarrte Masse (die rohe Pottasche, der Fluss oder die ausgeschlagene Pottasche), die natürlich ebenfalls dunkelgefärbt ist und ca. 6% Wasser enthält, mit Hammer und Meißel aus dem Kessel entfernt. Um eine ungleiche Erhitzung der Masse zu verhindern, wird dieselbe auch manchmal während des Versiedens beständig gerührt; man erhält so die sog. „ausgerührte Pottasche“, welche etwa 12% Wasser enthält.

Das auf die eine oder die andere Art erhaltene Product wird nun zum Zwecke der vollständigen Entwässerung und der Zerstörung der färbenden organischen Stoffe in eigenen Flammöfen (Calcinierherden) calciniert, hierauf aus dem Ofeninneren auf den Kühlherd, d. i. einen mit Ziegeln gepflasterten Vorplatz gekrückt und erkalten gelassen. Sie kommt in Fässern verpackt in den Handel unter der Bezeichnung „gewöhnliche Pottasche“ und ist meist von Eisenoxyd röthlich, manchmal aber auch durch entstandenes mangansaures Kali bläulich gefärbt, in welch letzterem Falle sie Perlasche genannt wird; doch versteht man auch unter diesem Namen eine ganz weiße, aus Nordamerika stammende Sorte, während Steinasche eine ebenfalls aus Nordamerika stammende Pottasche genannt wird, welche durch Eindampfen der Lauge mit Ätzkalk theilweise ätzend gemacht wird.

Um zu zeigen, wie verschieden die auf diesem Wege gewonnene Pottasche zusammengesetzt sein kann, mögen die nachfolgenden Analysen mitgetheilt werden.

Bestandtheile	Pottasche aus			
	den Vogesen	Kasan	Amerika	Russland
	analysiert von			
	Pesier	Hermann	Pesier	Bastelaer
Kaliumcarbonat	38·6%	78·0%	71·4%	50·84%
Natriumcarbonat	4·2 „	—	2·3 „	12·14 „
Kaliumsulfat	38·8 „	17·0 „	14·4 „	17·44 „
Chlorkalium	9·1 „	3·0 „	3·6 „	5·80 „
Wasser	5·3 „	—	4·5 „	10·18 „
unlöslicher Rückstand	3·8 „	0·2 „	2·7 „	3·60 „
Summe	99·8%	97·2%	98·9%	100·00%

Von den nach den hier besprochenen Methoden gewonnenen Pottaschesorten wird gegenwärtig nur die amerikanische Perlasche zur Darstellung von reinem Kaliumcarbonat verwendet. Dieselbe wird zuerst in einem Flammofen unter Zusatz von Sägespänen geschmolzen, wodurch Schwefelkalium und Ätzkali in Carbonat verwandelt werden. Die erstarrte Schmelze wird nun in Wasser gelöst, absitzen gelassen, vom Bodensatze klar abgezogen und in einem Flammofen zur Trockne verdampft. Das entstehende grauschwarze Pulver wird abermals gelöst und nach erfolgtem Abklären zur Trockne verdampft, wobei ein rein weißes Product erhalten wird, das nochmals gelöst und so weit eingedampft wird, dass alles Kaliumsulfat herauskrystallisiert. Die Mutterlauge wird nun noch so lange weiter eingedampft, bis sie beim Erkalten zu einem Krystallkuchen erstarrt, der etwa 16—18% Krystallwasser enthält. v. Jr.

Pottasche s. v. w. Kaliumcarbonat (s. Kalium). v. Gn.

Prachtente, die, Somateria spectabilis Linn., S. megarhynchos, S. Altensteinii, Anas spectabilis, A. Beringii, Platypus spectabilis, Fuligula spectabilis.

Le Canard à tête grise, Buff., King Duck, Penn.

Ungar.: Lágy dunna; böhm.: Kahajka krásna; poln.: Kaczka okazala, Tyz; kroat. Krasna gavka; ital.: Edredone elegante.

Königsente, Königseiderente, Königsgans, Königseidergans, Prachteiderente, Prachteidergans, buckelschnäbeliger Eidervogel, kurzschnäbelige Eidertauchente.

Beschreibung: Die Prachtente gehört unstreitig zu den schönsten Enten, besonders das Männchen in seinem Prachtkleide: Kopf zart aschblau mit einer gegen den Nacken verlängerten, zugestutzt verlaufenden Federholle und weißlichen Flecken an der Schläfengegend. Wangen meergrün, Schnabeleinfassung sammetschwarz, glänzend, gegen Stirn und Augen sich fortsetzend. Ein Fleckchen unter dem Auge sammetschwarz. Hals und Kehle reinweiß, letztere mit sammetschwarzer winkelförmiger, scharf abgegrenzter Zeichnung. Über Kropf und Rücken ein scharf abgesetzter fleischröthlicher, sich allmählich lichter bis weiß abtönender Streifen. Brust und Bauch glänzend schwarz, lebhaft schillernd, an den Seiten lichter wellenförmig begrenzt. Schultern, Rückentheile sowie die untere und obere Schwanzdecke tief schwarz. Schwanzfedern zu 14, breit, gerundet abgestuft, schwarz mit einem Stich ins Braune, glänzend. Schwanzunterseite lichter. Bürzel beiderseits mit scharf ovalem weißen Fleck. Vorderer und oberer Flügelrand und die großen Schwingen braunschwarz; die Deckfedern am Handgelenke ein weißes blauschwarz eingefasstes Querfeld bildend. Spiegel wenig hervortretend. Hinterschwingen schmal, zugespitzt, tief schwarz, sichelartig herabhängend. Unterflügel dunkelgrau, allmählich ins Weiße und nach den Schwingenspitzen hin in ein glänzend Braungrau und fast Schwarz verlaufend. Auge dunkelbraun. Schnabel an der Stirn am breitesten, mit knorpeligem Höcker, bis hoch zinnoberroth; der Nagel hornbraun. Die Lamellen am Schnabel sehr fein und scharf. Fuß röthlich; Schwimmhäute mit Schwarz überhaucht.

Im Juli vertauscht das Männchen sein Prachtkleid mit dem noch immerhin schönen Sommerkleide: Hinterkopf schön braun; Kopfseiten lichtbraun undeutlich schwarz gewellt, mit dunklerem Zügel. Das Weiß an Kehle und Hals sehr getrübt, die winkelförmige Kehlenzeichnung braun, die Kropffarbe ins Grauliche ziehend, rostgelb untermischt. Brust und Bauch glänzend dunkel schwarzgrau; Schultern und Rücken nahezu schwarz mit braunem Ton. Oberflügel, die größeren Deckfedern, der Spiegel, die sichelförmig niederhängenden Schwingenfedern, die großen Schwingen und der Schwanz sind schwarz, Schnabel rothgelb; Fuß gelblichrothbraun. Natürlich findet man zahlreiche Abweichungen von diesen beiden Kleidern während der Zeit des Überganges von einem Gefieder zum andern.

Das Federkleid des Weibchens ist durch das Vorherrschen des Röthlichbraun jenem des Weibchens der Eiderente zwar ziemlich ähnlich, doch ist das Braun lebhafter und schließt die Beachtung der Befiederung der Schnabel- und Stirngegend jede Verwechslung aus. Kopf und Hals sind röthlichrostgelb mit feinen, auf der dunkleren Scheitelpartie sich völlig verlierenden, an den Halsseiten mehr hervortretenden Schaftstreifen. Ein Fleckchen unter dem Auge weißlich. Kropf gesättigt rostgelb, etwas ins Röthliche, zum Theil von schwarzen Flecken unterbrochen und auf der Brust ins Braungraue übergehend. Unterbrust, Bauch und die unteren Schwanzdeckfedern behalten dieses Grau bei, wird aber hier wie am Kropf von den schwärzlichen Halbmondflecken unterbrochen. Schultern und Oberrücken satt rostfarbig mit vielen gespitzten Schaftflecken. Am Bürzel machen sich die rostfarbigen Federkanten deutlich und an der Flügelwurzel die lichtgeränderten kleinen Deckfedern besonders bemerkbar, während die weißkantigen großen Deckfedern, einen Querstreif bildend, den chocolatebraunen Spiegel begrenzen. Schnabel und Fuß weniger lebhaft gefärbt wie beim Männchen. Die Sichelfedern kürzer.

Im Jugendkleide sind die hinteren Scheitelfedern dunkelbraun mit schwärzlichen Querstrichelchen. Zügel und Wangen merklich lichter mit dunklen Wellenlinien. Ein Fleckchen unter dem Auge weiß. Kinn und Kehle weißlich mit bräunlichen Spitzfleckchen. Kehlenzeichnung etwas verwaschen. Halsfarbe unrein. Grundfarbe des Kropfes und von Bauch und Brust braungrau, ersterer schwärzlich gefleckt, letztere mehrfach gewellt und sehr zart dunkelbraun gebändert. Schultern, Rücken und Flügeldeckfedern schwach braun mit dunkleren verwaschenen Spitzflecken und helleren Kanten. Die großen Deckfedern weiß gespitzelt; der Spiegel satt dunkelbraun. Schwanz röthlichbraun, gelblichweiß gekantet; Unterseite sowie die der Flügel glänzend braungrau; die letzteren gegen den Rand hin merklich dunkler. Iris braun; Schnabel nahezu schwarz, an der Wurzel ins

Gelbrothe schlagend; Nagel gelbbraun; Fuß mattschwarz, Vorderseite und Zehenrücken röthlich angelaufen.

Von diesem männlichen Jugendkleide unterscheidet sich jenes des gleichalterigen, im ganzen lichteren, fast rostgelben Weibchens vor allem durch das schwach entwickelte Kopfgefieder und den Mangel jedweder Zeichnung auf der weißlichen Kehle. Die Mond- und Schaftflecken viel deutlicher hervortretend, der Spiegel oben und unten fein weiß gesäumt, Schnabel und Fuß dunkler. Auch ist es kleiner und schlanker.

Im Dunenkleide kommt die Prachtente völlig der kleinen Eiderente gleich: Oberseite einfärbig braungrau, Vorder- und Unterseite matt weiß. Schnabel und Lauf matt schwärzlich, die Iris ausdruckslos, bräunlich mit einem Stich ins Graue.

Eigentliche, gute Varietäten sind bei der Prachtente eine große Seltenheit. Eine interessante Spielart erwähnt Naumann, „Naturgeschichte der Vögel Deutschlands“ (XII. Bd., p. 296).

Als Größenverhältnisse für die Prachtente gibt derselbe Autor folgende Maße in Zollen an: Länge (ohne Schnabel) 21—24, Flugbreite 34—37½, Flügellänge 10¾—11½, Schwanzlänge 3—3¼ (die kleineren Maße für das Weibchen, die größeren für die Männchen gerechnet); Schnabellänge 1″ 5—6‴, Lauflänge 1″ 9—10‴, Mittelzehe 2″ 8—10‴, mit 4—5‴ langer Kralle.

Aus eigenen Messungen und denjenigen zweier Freunde konnte ich die Größenzahlen in folgender Tabelle fixieren:

	Hudsonsbay		Labrador		Grönland		Island		Spitzbergen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	600	550	620	580	590	581	610	570	600	590
Fittichlänge	275	260	284	266	276	260	280	255	270	265
Schwanzlänge	78	74	78	76	77	75	79	76	78	75
Schnabellänge	40	36	39	37	38	36	40	38	39	37
Lauflänge	46	45	45	45	45	45	46	45	45	45

Verbreitung. Die Prachtente gehört nahezu ausschließlich dem hohen Norden beider Hemisphären an und theilt ihr Gebiet zumeist mit der Eiderente, in deren Gesellschaft man sie häufig antrifft. In der Hudsonsbay und in Labrador ist sie noch Brutvogel, überwintert sehr häufig in diesen Gebieten, streicht aber in strengen Wintern tiefer herab in die Gewässer der Vereinigten Staaten und soll sogar schon vor New-York beobachtet worden sein. In Asien und Europa breitet sie sich ebenfalls über den ganzen Norden aus und brütet noch, wenn auch selten, auf Island. Dr. F. Fischer in seinem neuesten Reiseberichte „Die Vögel von Jan Mayen“ (s. Mittheil. d. ornitholog. Vereines, Nr. 19, Jahrg. 1886) führt die Prachtente als Brutvogel an in Smith-Sund und N. Polar-Bassin, Grönland, Nowaja Semlja und Waigatsch, auch Island (?) und Spitzbergen (?).

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Prachtente ist ein vollendeter Seevogel; das Meer ist ihre Heimat. Nur in abnorm strengen Wintern wird sie in die mehr südlich gelegenen engen Buchten gedrängt, verweilt aber dort nie lange.

An den nördlichsten Brüteplätzen erscheint die Prachtente schon verhältnismäßig bald im Frühjahre und treibt sich noch längere Zeit in großen Scharen auf den offenen Meerestheilen oft in Gesellschaft mit Eiderenten herum. Erst in der zweiten Hälfte Mai erwachen die geschlechtlichen Regungen und bringen ein bewegtes lautes Leben in die sonst ziemlich friedlichen Scharen.

Zum Nestbaue sucht das Weibchen die zerrissenen Felsenpartien oder mit Zwergweiden, Zwergbirken oder Juniperussträuchen bewachsene Kämme auf und stellt aus den Zweigen dieser Sträucher und anderem Pflanzenwuchse zu Anfang Juni ein kunstloses Nest ohne Beihilfe des Entvogels her. Dieser begleitet nur das Weibchen.

Das Gelege besteht aus 4—5 länglichen schmutzig graugrünen Eiern mit sehr fester mattglänzender Schale und von jenen der Eiderente nur durch geringere Größe verschieden. Auch die Erbrütung besorgt das Weibchen allein. Das Nest ist reich mit den zarten Dunen ausgefüttert und auch die Eier mit einem Kranze von Dunen umlegt, mit denen die Ente das Gelege einhüllt, wenn sie das Nest verläßt. Der Entvogel hält sich nur anfangs in der Nähe des Nestes auf, schlägt sich aber bald mit seinesgleichen zusammen und kümmert sich nur noch wenig um seine Ente. Anfangs Juli, zur Zeit, wo die Jungen auszufallen pflegen, sind schon sämmtliche Entvögel auf offenem Meere; hier machen sie ihre Mauser durch und meiden das Land.

Die Ente allein hat die Last der Erziehung zu tragen. In den ersten Tagen verweilt sie mit den Jungen in den stillen ruhigen Buchten in der Nähe der Ufer, zieht aber allmählich weiter in die unruhigeren Wässer hinaus und verbringt hier meist den ganzen Tag. Werden die Jungen müde und beginnen sie zu piepen, so läßt die Mutter die Jungen auf ihren Rücken steigen und dort ausruhen. Anfangs werden sie mit Gewürm, Fischlaich und kleinen Krebsarten gefüttert, später mit derberer Äsung: verschiedenen Krebsen, Fischen, kleineren Seethieren und Muscheln, deren Schalen mit-

verschluckt werden. Dementsprechend taucht die Prachtente viel; denn sie ist darauf angewiesen, ihre Nahrung oft aus bedeutenden Tiefen heraufzuholen. Sind die Jungen flugbar, dann nimmt sie das offene Meer auf, wo sich alles, alt und jung, Männchen und Weibchen zu großen Scharen vereinigt, den ganzen Herbst über verweilen und erst mit Eintritt des Winters ziehen sie sich in die stillen Buchten zurück oder streichen etwas weiter gegen Süden.

Als vollendete Taucher haben die Prachtenten, sobald sie ausgewachsen sind, von Feinden nur die größeren Raubfische zu fürchten, weniger die Seeadler und großen Falken. Kolkraben und Raubmöwen sind öfters den Nestern gefährlich und der Polarfuchs mag wohl auch hie und da ein brütendes Weibchen rauben.

Das Wildbret der Prachtente gilt den Polarvölkern als Leckerbissen und die Bälge werden von ihnen zu Hemden und anderen Kleidungsstücken verarbeitet. Wo diese Ente häufiger brütet, werden auch Eier und Dunen den Nestern entnommen. Die Prachtente läst den Jäger nie auf Schussweite anfahren. Er ist vielmehr darauf angewiesen, sie in den Buchten aufzusuchen und gedeckt anzuschleichen. Leichter können sie zur Zeit der Mauser erlegt werden. Mit mehreren Booten in die Enge getrieben, müde gejagt, werden sie leichter in größerer Anzahl erlegt. Auch mit in geringer Tiefe gespannten Netzen werden die Enten angefahren und zum Tauchen veranlasst Gerathen sie dabei mit den Köpfen in die Maschen, so können sie sich nicht mehr losmachen und müssen im Wasser ersticken. Diese Fangmethode ist weit ergiebiger als die Jagd mit dem Schießgewehre. Klr.

Prächtig, adj., in der Wmspr. ausschließlich für den Begriff „schön"; dieses Wort selbst sowie alle Synonyma dürfen niemals angewendet werden, man muss also z. B. sagen ein prächtiges Geweih oder Prachtgeweih, niemals ein hübsches, schönes oder herrliches Geweih. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 19. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 101. — Hartig, Lexik., p. 393. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 36. — Sanders, Wb. II., p. 578. E. v. D.

Prachtkäfer, s. Buprestidae. Hschl.

Präcision (vom lat. praecisus, abgeschnitten, kurz, bestimmt) = Treffgenauigkeit (s. d.). Th.

Präcisionsgewehr ist die Bezeichnung für jede, eine hervorragende Treffgenauigkeit aufweisende Gewehrgattung, im besonderen also für gezogene Gewehre im Gegensatz zu den glatten. Th.

Prädisposition der Pflanzen für Erkrankungen. Als normale Prädisposition oder Krankheitsanlage bezeichnet man jeden Zustand der Pflanze, welcher im anatomischen Bau, in der chemischen Constitution oder in den Lebensfunctionen derselben gelegen ist, der an sich noch keinerlei Nachtheil für das Individuum in sich schließt, der aber, wenn noch ein zweiter, u. zw. äußerer Factor, der für sich ebenfalls ohne Nachtheil für die Pflanze ist, hinzukommt, zu einer Erkrankung führt. Abnorme oder krankhafte Prädisposition dagegen ist ein Krankheitszustand, welcher durch seine Gegenwart das Auftreten anderer Krankheiten erst ermöglicht. Dazu gehören z. B. die durch Insecten oder andere Umstände herbeigeführten Veränderungen der Pflanzen, die das Eindringen parasitärer Pilze erst ermöglichen.

Die Krankheitsanlagen können in drei Gruppen eingetheilt werden. Die erste umfasst alle solchen natürlichen Entwicklungszustände, die bei jeder Pflanze einmal oder öfter auftreten, so z. B. das Jugendalter und der Jugendzustand jedes Pflanzentheiles, in welchem dieselbe noch eine ungenügend verkorkte Haut besitzt, so dass sie von Pilzen leicht angegriffen werden kann. Auch hohes Lebensalter kann in einzelnen Fällen disponieren, insoferne z. B. Kernholz der Nadelholzbäume nach Verletzungen sich nicht mehr durch Harzausfluss gegen Infection schützt. Zur Vegetationszeit sind die Zellgewebe oft widerstandsfähiger gegen Pilzangriffe als zur Ruhezeit der Pflanze u. s. w. Eine zweite Gruppe umfasst die Krankheitsanlagen, die nur einzelnen Individuen oder Varietäten angeboren sind. Dahin gehören z. B. Formen, welche durch Zarthäutigkeit den Pilzangriffen mehr ausgesetzt sind als die anderen Formen derselben Art. Manche Pflanzen sind dem Spätfrost oder der Pilzinfection mehr ausgesetzt, weil sie früher oder später ergrünen als die anderen Individuen gleicher Art u. s. w. Eine dritte Gruppe umfasst die erworbenen Eigenschaften, welche zur Erkrankung disponieren. In feuchter Luft erwachsene Pflanzen zeigen sich empfindlich gegen Lufttrocknis, leiden an Rindenbrand u. s. w. Alle Wunden disponieren die Pflanze für infectiöse Wundkrankheit u. s. w. Nur die zweite Gruppe von Krankheitsanlagen besitzt auch einen erblichen Charakter. Hg.

Praktikant, meist als Titel für junge Forstwirte gebraucht, welche nach absolvierten Studien vorwiegend zur eigenen praktischen Ausbildung in einen Forstdienst eintreten; manchmal auch für jene Aspiranten auf den Forstschutzdienst, welche zur Vorbildung für denselben bei einer Forstverwalturg oder einem Revierförster in die Lehre eintreten. Die Praktikanten im ersteren Sinne sind nicht definitiv angestellt und gehören daher auch (im Staatsdienste) keiner Rangsclasse an. v. Gg.

Praktische Geometrie, dasselbe wie Geodäsie, s. d. Lr.

Präliminare, s. Geldpräliminare und Anträge. v. Gg.

Prall, adj. „Pralles Netz ist ein solches, das nach allen Seiten prall oder scharf angezogen ist und statt der Tücher zum Abhalten des Wildes gebraucht wird." Hartig, Lexik., p. 393. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 520. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 211. — Sanders, Wb. II., p. 581. — Vgl. Prellnetz, busenreich, Prell. E. v. D.

Pranke, die, s. Branke. E. v. D.

Prante, die, s. Branke. E. v. D.

Prasseln, verb. intrans. „Prasseln, Geprassel machen, wenn der (Auer-) Hahn dürre Zweige abtritt, mit den gesenkten Schwingen

aufstreift u. dgl." Wurm, Auerwild, p. 10, 49, 58. — Sanders, Wb. II., p. 583. E. v. D.

Pratincola Koch, Gattung der Familie Saxicolinae, Erdsänger, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. rubetra Linné, braunkehliger, und P. rubicola Linné, schwarzkehliger Wiesenschmätzer, s. d. E. v. D.

Präventivknospen oder schlafende Augen werden diejenigen Blattachselknospen genannt, welche im Jahre nach der Entstehung nicht austreiben, wie die anderen Blattachselknospen, sondern im ruhenden Zustande verharren, bis sie oft erst nach vielen Jahrzehnten absterben oder aber auch früher oder später austreiben und die aus unverletzter Rinde hervorkommenden Ausschläge (Wasserreiser, Räuber, Stammsprossen, Stockausschläge u. s. w.) bilden.

So lange sie am Leben bleiben, wachsen sie auf der Grenze zwischen Holz und Rinde in der Cambialzone durch intermediäres Längenwachsthum, d. h. ihre Markröhre und ihre Gefäßbündel verlängern sich jährlich um die Breite des neuen Jahrringes. Wenn die Verlängerung des Knospenstammes im Innern des Muttersprosses aufgehört hat, sterben die Knospen meist ab. Oft führen sie aber noch längere Zeit ein gleichsam parasitäres Leben in der Rinde fort, bilden ihren eigenen Holzkörper und jene als Kugeltriebe (Sphäroblasten) bezeichneten Kugeln in der Rinde, die besonders häufig bei der Rothbuche auftreten. Hg.

Preisanalyse, s. Vorausmaß. Fr.

Preisansätze für Hochbauten. Im großen Durchschnitte kann das Bauerfordernis B per Quadratmeter verbauter Grundfläche, die ganze Dauer des Bauwerkes D, die Unterhaltungskosten U, der Amortisationsbetrag A, die beiden letzten in Percenten des Anlagewertes, veranschlagt werden, wie folgt:

Massivbauten von Ziegeln oder Bruchsteinen.

1. Ein städtisches oder ländliches Wohngebäude mit der durchschnittlichen Geschoßhöhe von 3·15 m, massiv gebaut, unterkellert, mit einfachem Satteldach und Ziegeleindeckung, gewöhnlichem inneren Ausbau, Kreuzthüren mit ordinären Beschlägen, Fenstern von Kieferholz, ordinären Öfen 2c.

	B		D	U	A
1 Geschoss hoch	45—54	fl.			
2 „ „	54—72	„			
3 „ „	72—99	„	100 Jahre	1%	1%
4 „ „	99—126	„			
5 „ „	135—162	„			
2. Wie Post 1 mit einer Geschosshöhe von 3·75 m und besserem inneren Ausbau, Schieferdach, Abfallröhren, Dachrinnen, Flügelthüren mit Messingbeschlag Fenster von Eichenholz, mit weißen Oefen 2c. 2c.					
1 Geschoss hoch	63—81	„			
2 „ „	84—108	„			
3 „ „	108—126	„	160 Jahre	0·75%	0·62%
4 „ „	126—144	„			
5 „ „	162—180	„			
3. Wie Post 1, im Innern herrschaftlich ausgebaut mit 4—4·5 m Geschosshöhe					
1 Geschoss hoch	99—117	„			
2 „ „	126—144	„			
3 „ „	144—162	„	200 Jahre	0·5 %	0·5 %
4 „ „	162—198	„			
5 „ „	180—234	„			
4. Schuppen.					
1 Langseite offen mit Pappdach	12	„	50 Jahre	0·75%	2 %
1 „ geschlossen mit Pappdach	16	„	100 „	0·75%	1 %
5. Pferdeställe mit elegantem Ausbau, Eichendecken, Kutscherwohnung und Futterboden	39—90	„	100 „	0·75%	1·0 %
6. Rindvieh-, Pferde-, Schafstallgebäude mit Holzdecken	18—33	„	100 „	0·67%	1·0 %
7. Schweinestallgebäude	15—21	„	100 „	0·75%	1·0 %
8. Abtritte per Sitz	36—45	„	120 „	0·75%	0·83%
9. Backöfen per Quadratmeter Herdfläche	24—30	„	20 „	2 %	5 %
10. Einfache gewölbte Brücke in der Oberfläche gemessen	36—45	„	100 „	1·25%	1 %

Holz- und Fachwerkbauten.	B		D	U	A
11. Ländliche Wohnhäuser wie Post 1 im Inneren ausgeführt.					
1 Geschoss hoch	24—30	fl.	100 Jahre	1·25%	1 %
2 „ „	36—45	„	100 „	1·25%	1 %
12. Wohnhäuser im inneren Ausbau wie Post 2					
1 Geschoss hoch	42—51	„	120 „	1·0 %	0·83%
2 „ „	60—78	„	120 „	1·6 %	0·83%
13. Kleine hölzerne Brücken	9—18	„	15—25 „	1·5—3·5 %	6·6—4·0 %

Fr.

Preisschliefen, das, Prüfung von Dachshunden im künstlichen Bau, s. Dachshund und vgl. schliefen. Weidmann XIII., fol. 27. E. v. D.

Preissuche, die, Prüfung von Vorstehhunden in der Hühnersuche, s. Vorstehhund und vgl. Suche. Weidmann XIII., fol. 29. E. v. D.

Preistarife (Forsttaxen oder Holztaxen). In allen Forstverwaltungen pflegt man, u. zw. für jeden Verwaltungsbezirk gesondert, Übersichten über die augenblicklich geltenden Verkaufspreise für alle Forstproducte als Preistarife oder Forsttaxen aufzustellen, welche nach den Anträgen des Forstverwalters von der Directionsstelle als für einen bestimmten Zeitraum geltend genehmigt werden. Diese Normierung der Verkaufspreise ist selbst dort, wo der Verkauf vorzugsweise nicht nach Taxen, sondern im Wege der Versteigerung u. dgl. erfolgt, nothwendig, da neben diesen Verkäufen doch meist auch solche aus freier Hand stattfinden, dann weil die Tarifpreise außerdem die Grundlage für das Ausgebot, für die Aufstellung des Geldvoranschlages, bei Waldbewertungen oder Ablösungen u. dgl. zu dienen haben. Die Tarifpreise oder Forsttaxen müssen dem örtlichen Werte der einzelnen Producte und andererseits auch den mit der Zeit eintretenden Preisänderungen möglichst entsprechen; es ist daher nothwendig, dass dieselben von Zeit zu Zeit neu fixiert werden. Die Beantragung und Feststellung dieser Preise erfolgt in den meisten Verwaltungen (z. B. in der österreichischen und bayrischen Staatsforstverwaltung) alljährlich, selten für längere Zeiträume, in welch letzterem Falle die Forstverwalter bei eintretenden Änderungen in den Preisverhältnissen auch innerhalb der sonst festgesetzten Zeit Anträge auf Abänderung zu stellen haben.

Für die Aufstellung der Preisanschläge dienen, wo bereits Preistarife bisher bestanden haben, diese als Anhalt, doch hat der Forstverwalter alle Preisansätze dahin zu prüfen, ob nicht durch die gegenwärtigen Absatz- und Preisverhältnisse Änderungen geboten, oder ob für neu eingeführte Nutzungen und Sortimente besondere Preise in den Tarif aufzunehmen sind. Dem Satze entsprechend, dass der Handelswert der Producte in den Ergebnissen der Versteigerungen oder Offertverkäufe am besten zum Ausdruck kommt, sind auch die Preisanträge hauptsächlich nach diesen Ergebnissen zu regeln. Dabei ist aber zu berücksichtigen, ob nicht speciell bei den letzten Verkäufen besondere Umstände die Preise vorübergehend beeinflusst, also in abnormer Weise erhöht oder gedrückt haben, und sind auch die allgemeinen Verhältnisse des Holzmarktes für die nächste Zeit in Erwägung zu ziehen. Ein solcher Preisantrag wird daher für die einzelnen Producte und Sortimente je nach Waldorten den bisherigen Preis, den durchschnittlichen Erlös der letzten Jahre und den hierauf gegründeten neuen Preisansatz zu enthalten haben. Sind Preise ganz neu zu bestimmen, so dienen dabei als Anhalt: a) die bisher bei Versteigerungen u. dgl. erzielten Preise; b) die Preisverhältnisse in den nächsten Absatzgebieten oder an der nächstliegenden Hauptverkehrsstraße (von diesen Preisen sind die Transportkosten bis dahin abzuziehen, um die örtlichen Preise zu erhalten); c) der besondere örtliche Wert einzelner Sortimente.

Bei der Beurtheilung der Preise und insbesondere des Preisverhältnisses (z. B. zwischen starken und schwachen Sortimenten) sollen stets auch die Productionskosten in Betracht gezogen werden. Zu den Productionskosten sind auch die Zinsen der für die Production thätigen Capitalien (Bodenrente, Verwaltungskosten &c.), ferner die Nachtheile und Verluste, welche manche Nutzungen (Streunutzung, Weidegang, Aushieb starker Überständer aus dem Bestande u. dgl.) mit sich bringen, hinzuzurechnen.

Im allgemeinen ist in den Preisanschlägen zu unterscheiden zwischen Marktpreis (Preis des Holzes am Consumtionsorte oder Holzhandelsplatze), Waldpreis (Preis des aufgearbeiteten Holzes loco Wald oder Lagerplatz) und Stockpreis (Wert des Holzes am Stocke oder reiner Holzwert); für den Waldpreis sind vom Marktpreise die Transportkosten bis zur Verbrauchs- oder Absatzstelle, für den Stockpreis sind vom letzteren noch die Aufarbeitungs- und Zurückungskosten in Abzug zu bringen. In Forstbezirken, deren einzelne Waldtheile wesentlich verschiedenen Aufwand an Transportkosten bedingen, ist es daher nothwendig, für die Feststellung der Wald- und Stockpreise mehrere Wertsclassen (Taxgebiete oder Preiszonen) zu bilden, in welche die einzelnen Waldorte je nach ihrer Absatzlage eingereiht werden.

Der Holzpreistarif soll die Preisansätze für die verschiedenen Holzarten und alle gangbaren Sortimente derselben enthalten; für die Producte der forstlichen Nebennutzungen wird meist ein besonderer Preistarif aufgestellt. Um dabei die Preistarife nicht allzu umfangreich zu gestalten, kann von gewissen Einheitspreisen ausgegangen werden, aus welchen dann andere Preise durch Zu- oder Abschläge zu bilden sind. So genügt es z. B. bei der Bildung mehrerer Wertsclassen meist, wenn die Preise nur für die erste derselben aufgestellt und die den höheren

Transportkosten entsprechenden Abzüge von diesen Preisen per Festmeter und Raummeter festgestellt werden, welche bei den anderen Wertsclassen einzutreten haben; oder es wird der Preis einer untergeordneten Holzart lediglich durch einen bestimmten Percent-Zu- oder Abschlag gegenüber dem Preise der herrschenden Holzart fixiert (z. B. für Lärche gegenüber Fichte und Tanne); ebenso kann die Preisermäßigung für geringere Qualität oder vorkommende Fehlerhaftigkeit in Percentabzügen von dem Normalpreise festgesetzt werden.

Als Maßeinheit der Preisansätze ist bei allen größeren Nutzhölzern der Festmeter, bei geschlichteten Brenn- und Nutzhölzern der Raummeter, bei Kleinnutzhölzern, Reisigwellen u. dgl. die Stückzahl zu nehmen. Die Preise für Bauhölzer oder ganze Stämme nach Kategorien per Stück zu fixieren, wie dies früher vielfach üblich war, entspricht nicht mehr unseren heutigen Holzpreis- und Absatzverhältnissen.

Die Preise des genehmigten Tarifes sind entweder als Minimalpreise anzusehen (so in der österreichischen Staatsforstverwaltung), in welchem Falle auch bei Versteigerungen der Zuschlag nur gemacht werden darf, wenn dieselben durch das Angebot mindestens erreicht worden sind, oder es ist den Forstverwaltern bezw. der Direction ein gewisser Spielraum (von etwa 10—20%) eingeräumt, um welchen die Verkaufsabschlüsse erforderlichenfalls auch unter dem Normalpreise bleiben dürfen. Letzterer Vorgang ist nothwendig, wo die Tarifpreise das volle Mittel der bisherigen Erlöse darstellen, und dürften sich im Interesse einer glatteren Abwicklung der Verkaufsgeschäfte, der Vermeidung wiederholter Licitationen &c. überhaupt empfehlen. Bei Holzverkäufen aus freier Hand, dann beim Detailverkaufe auf Holzlegstätten u. dgl. soll stets nur nach der festgesetzten Taxe verkauft werden.

Ausführliche Formulare für verschiedene Preistarife enthält die Dienstinstruction für die k. k. österr. Forst- und Domänenverwalter. v. Gg.

Preißelbeere, s. Vaccinium. Wm.

Preißelbeerpilz, s. Calyptospora Goeppertiana. Hg.

Prell, der. „Prell: die Länge von prall (s. d.) angespannten Jagdleinen, Tüchern, Netzen: Ein Netz, das auf dem Prell 60 Klafter lang ist.“ Sanders, Wb. II., p. 587. E. v. D.

Prelle, die, das Netz zum Fuchsprellen, s. d. u. Fuchs. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 149. — Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 126. — Kobell, Wildanger, p. 288. — Sanders, Wb. II., p. 587. E. v. D.

Prellen, verb. 1. intrans., sich heftig und plötzlich vor- oder rückwärts bewegen, von Wild und Hunden, meist nur in den Verbindungen nach-, vor- und zurückprellen, s. d. 2. trans. s. v. w. Krellen, s. d. Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft I., 3, p. 696. 3. s. v. w. verprellen, s. d. „Prellen, verprellen, bezeichnet ein Versehen beim Fangen des Fuchses im Eisen oder in Fallen. Der Fuchs wird als verprellt bezeichnet, wenn er in vorangeführter Weise misstrauisch gemacht wurde.“ R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 211. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 130. 4. trans. den Fuchs: „Das Fuchsprellen. Es bestand darin, dass man mittelst der Prellnetze (s. d.) Füchse so lange in die Luft schleuderte, bis sie verendeten. Herren und Damen engagierten sich zu diesem Prellen, wie man sich zum Tanz oder zum Volantspiel engagiert.“ Kobell, Wildanger, p. 286. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 74. — Großkopff, Weidewerkslexikon, p. 125. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 166. — Bechstein, l. c., 3, p. 179. — Hartig, Lexikon, p. 399. — Laube, Jagdbrevier, p. 300. — R. R. v. Dombrowski, l. c., p. 251, 260. — Vgl. Prelle, Prellnetz, Fuchsprellen, Fuchs. E. v. D.

Prellgarn, das, s. v. w. Prellnetz mit dem zwischen Garn und Netz (s. d.) festgehaltenen Unterschiede. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz., p. 145. — Hartig, Lexik., p. 393. E. v. D.

Prellnetz, das. 1. Ein höheres oder niedrigeres, prall (s. d.) gespanntes Netz, welches beim Treibjagen verwendet wird, um das Wild am Ausbrechen an unerwünschten Stellen zu verhindern. Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIII. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 27. — Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft I., 3, p. 587. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I, p. 417. — Hartig, Lexik., p. 393. — Laube, Jagdbrevier p. 300.

2. Das zum Prellen (s. d.) des Fuchses verwendete Netz. Kobell, Wildanger, p. 286, 289. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 211, 254. E. v. D.

Prellschrot, der, ein von einem Stein, einem Baumstamm, vom Wasserspiegel oder gefrorenen Boden abprallender und in geänderter Richtung weiterfliegender Schrot; s. Gellen. E. v. D.

Prellschuss ist ein Schuss, bei welchem die Geschosse (Kugel oder Schrot) 1. einen Gegenstand unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel treffen, abprallen und eine andere als die ursprüngliche oder beabsichtigte Richtung annehmen; 2. an den getroffenen Gegenstand mit so geringer Kraft anschlagen, dass sie in denselben nicht mehr eindringen und bei lebenden Zielen entweder gar keine Verletzungen oder nur Contusionen, bei leblosen höchstens unbedeutende Eindrücke hervorbringen. v. Re.

Prenanthes purpurea L., Hasenkohl. Perennierende Staude aus der Familie der Compositen, Abtheilung der Zungenblütler (Liguliflorae), leicht kenntlich an den höchstens 5 purpurrothen ausgebreiteten Zungenblüten, ihrer schmal walzigen, meist 8blättrigen Korbhülle und den blauen Staubbeutelcylindern. Stengel 0·6—1·5 m hoch, sammt den mit herzförmigem Grunde stengelumfassenden, unterseits meergrünen Blättern, von denen die unteren buchtig-fiedertheilig sind, kahl; Köpfchen rispig. In schattigen Bergwäldern auf humosem Boden häufig. Blüht im Juli und August. Wm.

Preschen, verb. trans., vom Schwarzwild s. v. w. abkämpfen, abschlagen, s. d. „In ihrer ordentlichen Brunftzeit preschen sie (die Hauptschweine) auch die zwei- und dreijährigen Keuler

vom Rudel.“ Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 33. — Sanders, Wb. II., p. 587. E. v. D.

Preßler Max Robert Dr. phil. h. c., geb. 17. Januar 1815 zu Friedrichsstadt-Dresden, gest. 30. September 1886 zu Tharand, erwarb sich die nöthige Vorbildung auf einer Realschule und besuchte hierauf von 1831—1835 das Polytechnicum (damals „technische Lehranstalt“) zu Dresden. Wegen seiner vorzüglichen Leistungen erhielt Preßler beim Abgang an dieser Anstalt ein bedeutendes Reisestipendium, welches ihm ermöglichte, eine Reise in die industriereichen Gegenden von Belgien, Frankreich, der Schweiz und Süddeutschland auszuführen. Nach seiner Rückkehr wurde er im Jahr 1836, erst 21 Jahre alt, an der damals gegründeten königlichen Gewerbeschule zu Zittau als erster Lehrer der Mathematik angestellt. Wenige Jahre später, 1840, erfolgte seine Berufung als Professor des land- und forstwirtschaftlichen Ingenieurwesens an die Akademie Tharand, wo er 42 Jahr lang mit aufopfernder Hingebung für sein Fach thätig war. Ende 1882 traf ihn ein Schlaganfall, von welchem er sich nach langem Krankenlager nur theilweise wieder erholte; seine linke Seite blieb gelähmt, weshalb er Ende Juni 1883 sein Amt als Lehrer niederlegen musste. 1862 war Preßler zum Hofrath ernannt worden, 1866 erhielt er das Ritterkreuz I. Cl. des Sachsen-Ernestinischen Hausordens und des Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens; 1870 das Ritterkreuz I. Cl. des königlich sächsischen Civilverdienstordens; 1883 wurde ihm das Prädicat eines „Geheimen Hofrath“ verliehen, und in demselben Jahre ernannte ihn auch die philosophische Facultät der Universität Gießen zum Ehrendoctor.

Preßler war ein ausgezeichneter, in jeder Beziehung geistvoll anregender Lehrer und bahnbrechender Reformator auf dem Gebiet der Forstmathematik und der auf die Forstwirtschaft angewandten allgemeinen Wirtschaftslehre. Noch unter der Einwirkung Cotta's, als damaligen Director der Tharander Akademie, in das eigentliche Forstwesen eingeweiht, hatte Preßler bald die mathematischen Schwächen mancher damaligen forstlichen Rechnungs- und Schätzungsmethoden erkannt.

In der forstlichen und nationalökonomischen Literatur, namentlich aber in König's Forstmathematik, fand Preßler bereits viele Anregungen und Bausteine für seine Forstfinanzrechnung vor, aber ohne Zweifel war es ihm vorbehalten, ganz selbständig den Weg zur Lösung der Widersprüche zu finden, in welchen sich die Lehren der auf die Forstwirtschaft angewandten Nationalökonomie bewegten, und den Forstwirten die Methode der richtigen Rechnung zu lehren. Der Name Preßler ist mit der forstlichen Reinertragslehre unzertrennbar verbunden.

Sein „Rationeller Waldwirt“ war ein im höchsten Maß epochemachendes Werk, welches eine Art Fehdebrief gegen die seitherige Rechnung nach dem Durchschnittsertrag darstellte und diejenige Richtung, welche ohne Rücksicht auf eine rationelle Finanzwirtschaft die Waldungen bewirtschaftet, schonungslos bekämpft. Es konnte nicht ausbleiben, dass sich an das Auftauchen der neuen Lehre eine heftige Fehde anknüpfte; Preßlers Leben in den letzten Decennien war fast ein steter Kampf. Missverständnisse und Gleichgiltigkeit haben ihn tief erbittert, namentlich schmerzte ihn, dass die Zahl seiner Anhänger, welche öffentlich für ihn aufzutreten wagten, lange Zeit eine sehr kleine Minorität war. Diese Umstände trugen viel dazu bei, dass seine Streitschriften mehr eine persönliche Färbung annahmen, als für den Erfolg gut war.

Preßler hat auch die Praxis der Forstmathematik durch mehrere von ihm erfundene Instrumente, vor allem durch den Zuwachsbohrer und den Messknecht ganz erheblich gefördert; namentlich durch die Construction des Zuwachsbohres hat er der Forstwissenschaft einen hervorragenden Dienst erwiesen.

Schriften: Kritik und Schule und Herr Oberforstrath Pfeil, 1847; Der Messknecht, ein ungemein einfaches, gefährliches 2c. 2c. Mess- und Berechnungsinstrument, 1852; 2. Aufl. u. d. T.: Der Messknecht und sein Prakticum, 1854; Der Messknecht als Maßknecht, 1853; Der Ingenieurmessknecht in seiner Anwendung auf Wald und Feld, Zeit- und Holzmesskunst. Mit Kreis- und Kreisflächen-Multiplicationstafeln, 1876; Neue holzwirtschaftliche Tafeln, 1857, 3. Aufl. 1881/82; Der rationelle Waldwirt und sein Waldbau des höchsten Ertrages, 9 Hefte mit bes. Titeln. 1. Heft: Des Waldbaus Zustände und Zwecke, 1858; 2. und 3. Heft: Die forstliche Finanzrechnung mit Anwendung auf Waldwertschätzung und Wirtschaftsbetrieb, 1859; 4. Heft: Der Hochwaldbetrieb der höchsten Bodenkraft bei höchstem Massen- und Reinertrage, nebst dem Wortlaute von Verfassers angeblich cassen-, staats- und waldgefährl. Immediateingabe, 1865; 5. Heft: Der Waldbau des Nationalökonomen als Begründer wahrer Einheit zwischen Land- und Forstwirtschaft und deren Schulen, 1865; 6. Heft: Das Gesetz der Stammbildung und dessen forstwirtschaftliche Bedeutung, 1865; 7. Heft: Zur Forstzuwachskunde mit bes. Beziehung auf den Zuwachsbohrer und dessen prakt. Bedeutung, 1868; 8. Heft: Die neuere Opposition gegen die Einführung eines nationalökonomisch und forsttechnisch correcten Reinertragswaldbaues, 1880; 9. Heft: Die beiden Weiserprocente als Grundlagen des eigentlichen und wissenschaftlichen Lichtungsbetriebes wie der productivsten Bestandswirtschaft überhaupt, 1885; Der rationelle Forstwirt und dessen Reinertragsforstwirtschaft inner und außer dem Walde Flugblatt Nr. 1: Die Forstwirtschaft der 7 Thesen oder der forstlichen Reform- und Streitfragen Kernpunkt, 1865; Der praktische Holzcubierer nach neuerem Stand forstlicher Wissenschaft und Erfahrung 1. Aufl. 1866, 4. Aufl. 1870; Selbständige Supplemente zum forstlichen Hilfsbuch und dessen separater Abtheilung, 1867; Der compendiös-praktische Forsttaxator für beiderlei Maß, ein zum bequemen Gebrauch bestimmter Auszug der 2. und 3. Abth. des forstlichen Hilfsbuches, 1868; Forstliches Hilfsbuch f. Schule und Praxis nach neuerem Stand der Wissenschaft und Erfahrung in Tafeln und Regeln (zugl. 2. Aufl. der neuen holz-

wirtschaftlichen Tafeln) 1869, 6. Aufl. 1874; Forstliche Ertrags- und Bonitierungstafeln nach Cubikmeter pro Hektar mit Hilfen zur Erleichterung der Zuwachsbeobachtungen, 1. Aufl. 1870, 2. Aufl. u. d. T.: Forstliche Zuwachs-, Ertrags- und Bonitierungstafeln mit Regeln und Beispielen, 1878; Forstliche Cubierungstafeln, zum Dienstgebrauch beim Staats-, Forst-, Ingenieur- und Bauwesen, 1870; Pfeil, die Forstwirtschaft nach rein praktischer Ansicht; 6. Aufl. Im Sinne eines dem neueren Stande forstl. Wissenschaft 2c. 2c. revidiert und ergänzt von M. R. Pressler, 1870; Preußischer Rechenknecht zur Maß-, Gewichts- und Preisüberschätzung aus dem Alten ins Neue und umgekehrt, a. u. d T.: Pressler's Rechenknecht in Feld und Wald, Haus und Hof, 1872; Pressler und Kunze, die Holzmesskunst in ihrem ganzen Umfange: 1. Holzwirtschaftliche Tafeln nach metrischem Maß von Pressler, 2. Lehrbuch der Holzmesskunst v. Kunze, 1872; Zum Zuwachsbohrer, Gebrauchsanweisung in Verbindung mit den Zuwachs- und Ertragstafeln 21—31, 1883; Forstliches Messknechtspraktikum, 1883. — Sämmtliche Schriften Pressler's sind gegenwärtig im Verlage von Moritz Perles in Wien. Schw.

Pricke, s. Neunauge. Hcke.

Primanota (erste Aufschreibung) sind im Rechnungswesen jene Bücher, in welche die einzelnen Rechnungsfälle zuerst notiert werden; entweder um dieselben nur vorläufig damit festzuhalten und dann ordnungsgemäß in das eigentliche Tagebuch zu übertragen, oder um bei zahlreichen Einzelfällen das Tagebuch von der Eintragung aller Detailposten zu entlasten, indem nur Tages- oder Wochensummen aus der ersten Aufschreibung in das Tagebuch übertragen werden. Die Primanota bildet somit einen Theil der Tagesbuchrechnung und dient, wenn die Übertragung in Summen erfolgt ist, als Beilage des eigentlichen Tagebuches, daher die Bezeichnung als Untertagebuch (Subjournal) dafür üblich ist. Vgl. Rechnungswesen. v. Gg.

Primitive Formationen werden die Urgneis- und die Urschieferformation (s. d.) genannt. Beide Schichtenreihen pflegt man auch die archäischen Formationen zu nennen. Sie bilden zusammen eine auf über 30.000 m geschätzte Schichtenreihe von krystallinischen Gesteinen, die in ihrem älteren Theil aus Gneisarten nebst diesen eingelagerten Hornblendeschiefern, Quarziten und krystallinischen Kalksteinen, in ihrem jüngeren Theil aber aus Glimmer-, Talk-, Chloritschiefern und Phyliten (der Hauptsache nach) bestehen. Ihr Reichthum an Erzlagern der verschiedensten Art ist für sie sehr bezeichnend. Die primitiven Formationen sind das Product der Thätigkeit des ältesten Meeres und lagern auf der Fundamentalformation (s. d.) unmittelbar auf. Überlagert werden sie von den untersten Schichten des Silurs. Man nimmt an, dass die primitiven Formationen über die ganze Erde verbreitet sind; sie sind jedoch zum erheblichen Theil der Beobachtung nicht zugänglich, weil sie von jüngeren Formationen überlagert sind. Ob zur Zeit ihrer Bildung schon auf der Erde organisches Leben bestand, ist mehr wie zweifelhaft. Deutliche Reste organisierter Wesen haben sich bisher noch nicht nachweisen lassen, und man nennt sie deshalb im Gegensatz zu den auflagernden, petrefactenführenden jüngeren Formationen in (unserer gegenwärtigen Kenntnis nach) durchaus zutreffender Weise auch die azoischen Formationen. v. O.

Primula L., Himmelschlüssel, Primel. Hauptgattung der nach ihr benannten gamopetalen Familie der Primulaceen, deren zahlreiche Arten ausdauernde Kräuter sind, mit grundständigen, büschel- oder rosettenförmig angeordneten ganzen Blättern und nackten, eine einfache, von kleinen Hüllblättchen umringte Dolde tragenden Blütenschäften, selten einzelnen langgestielten grundständigen Blüten. Kelch röhrig, 5zähnig, Blume tellerförmig, 5lappig. Staubgefäße 5 in der Blumenkronenröhre vor den Lappen des Saumes eingefügt, eingeschlossen; Fruchtknoten oberständig, mit fadenförmigem, eine kopfige Narbe tragendem Griffel; Frucht eine einfächerige vielsamige, mit Klappen aufspringende Kapsel. Die meisten Primelarten sind Hochgebirgspflanzen, welche oberhalb der Baumgrenze vorkommen, andere wachsen auf Wiesen außerhalb des Waldes. Von letzteren finden sich jedoch auch in lichten Laubwaldbeständen und Gebüschen sehr häufig: der gebräuchliche Himmelschlüssel, P. officinalis Scop., und der hohe Himmelschlüssel, P. elatior Jacqu. (welche beide Arten Linné als Frühlingshimmelschlüssel, P. veris, zusammengefasst hat). Beide haben offene Büschel eiförmiger gekerbter runzeliger Blätter, welche bei P. officinalis sammt dem Schaft und den Blütenstielen fein sammtfilzig, bei P. elatior weichhaarig sind, prismatisch kantige Kelche und gelbe Blumen. Diese haben bei P. officinalis einen becherartig vertieften, goldgelben, bei P. elatior einen flachen schwefelgelben Kronensaum. Letztere Art hat fast geruchlose, erstere wohlriechende Blüten. Weniger allgemein verbreitet, doch in vielen Gegenden (z. B. in Steiermark) ebenso gemein ist der stengellose Himmelschlüssel, P. acaulis Jacqu., von den vorhergehenden durch die grundständigen langgestielten Blüten unterschieden, deren Blumen ebenfalls schwefelgelb sind. Diese Art und P. elatior sind die Stammpflanzen der in allen Farben vorkommenden Gartenprimeln. Eine besondere Abtheilung der Primelgattung bilden die durch kahle bestäubte Blätter und Kelche ausgezeichneten Aurikeln, welche aber insgesammt Alpenpflanzen sind. Wm.

Prionini, Gruppe der Familie Cerambycidae (s. d.); die Arten der hieher gehörigen Gattungen sind nur durch Größe und Gestalt auffallend, aber forstlich bedeutungslos. Als Repräsentanten seien hier erwähnt: Aegosoma (s. d.), Ergates faber (s. d.) und Prionus coriarius (von dem die Gruppe ihren Namen führt), ein in Laubholzrevieren ziemlich häufiger Bock, dessen Larve sich in dem auf den Schlägen zurückbleibenden Stockholze entwickelt. Der Käfer ist 26—40 mm lang, pechschwarz, Brust dicht grau behaart; Flügeldecken lederartig gerunzelt („Lederbock") mit undeutlich erhabenen Längsrippen; Fühler kürzer als der Leib, stark

sägezähnig; Halsschild kurz, mit drei scharfen großen Zähnen am Seitenrande. Hschl.

Prismenkreuz, s. Winkelprisma. Lr.

Privatwaldungen. (Deutschland, forstpolitisches.) Wie in dem Artikel „Forstpolitik, Geschichte derselben“ eingehender ausgeführt worden ist, haben Sorge für nachhaltige Deckung des Holzbedarfes und für wirtschaftliche Benützung des Bodens schon seit den letzten Jahrhunderten des Mittelalters in allen Staaten zu einer Beaufsichtigung der Privatforstwirtschaft geführt, welche jedoch nach Lage der culturellen und wirtschaftlichen Verhältnisse keineswegs durchgehends gleichmäßig war. Als zu Beginn des XIX. Jahrhunderts die Ideen der Freihandelsschule auch in der forstpolitischen Gesetzgebung maßgebend wurden und die veränderten wirtschaftlichen und Verkehrsverhältnisse sich auf diesem Gebiet ebenfalls fühlbar machten, wurden die Beschränkungen theils ganz beseitigt, theils wenigstens sehr erheblich gemildert.

Obwohl die Privatwaldungen in Deutschland 6,713.171 ha = 48% der Gesammtwaldfläche, in einzelnen Landestheilen (Provinz Westfalen und Schlesien sowie Amtshauptmannschaft Bautzen) sogar über 70% derselben umfassen und fast die Hälfte der Privatwaldungen (48%) eine Größe von weniger als 100 ha hat, so begnügt man sich doch mit einer strengeren Beaufsichtigung der Schutzwaldungen (s. Forstpolizei) und läßt den Besitzern der übrigen Privatforste ziemlich freie Hand. In Preußen, Königreich Sachsen, Mecklenburg (wenigstens thatsächlich), Oldenburg, Anhalt, Altenburg, Schaumburg-Lippe, Gotha und Reuß j. L., zusammen in 70·3% aller Privatwaldungen ist die Wirtschaft, abgesehen von den Schutzwaldungen, überhaupt keinen besonderen forstgesetzlichen Bestimmungen unterworfen, solche bestehen nur für den kleineren Theil (29·7%) der Privatwaldungen im südlichen und mittleren Deutschland.

Die Beschränkungen, denen die Privatforstwirtschaft unterworfen ist, sind im einzelnen:

1. Rodungsverbot. Dieses Verbot ist indessen selten ein unbedingtes, meist wird nur vorherige Anzeige verlangt, auf welche hin die Erlaubnis zur Rodung ertheilt wird; in mehreren Forstgesetzen sind auch die Bedingungen genannt, auf welche hin die Erlaubnis gewährt wird (Baden, Bayern, Coburg, Rudolstadt, Hessen). Das Rodungsverbot ist jene Beschränkung der Privatforstwirtschaft, welche am allgemeinsten verbreitet ist.

2. Aufforstungsgebot besteht nach der heutigen Forstgesetzgebung nur in dem Zwang zur Wiederaufforstung von entblößtem Forstgrund, meist innerhalb einer bestimmten Frist nach dem Abtrieb (Bayern, innerhalb 2 Jahren). Neuaufforstung von Gelände, welches seither nicht Waldgrund gewesen, kann in den meisten Ländern nicht erzwungen werden, während in anderen ein, allerdings meist beschränktes Zwangsrecht besteht (Ungarn).

3. Das Devastationsverbot ist aus den älteren Forstordnungen auch in verschiedene neuere Forstgesetze übergegangen (Baden, Bayern, Waldeck). Durch dasselbe wird bald eine haushälterische Benützung oder eine pflegliche forstmäßige Behandlung gefordert, bald eine Zerstörung, Verwüstung, Abschwendung oder forstwidrige, bezw. ordnungswidrige Waldbehandlung verboten. Praktischen Wert haben diese Bestimmungen nicht, weil der Begriff „Waldverwüstung“ ein ungemein elastischer ist.

4. Positive Wirtschaftsvorschriften sind den neueren Forstgesetzen unbekannt, auch die Beförsterung, d. h. die Übernahme der Bewirtschaftung durch Staatsforstbeamte im Fall der Walddevastation kommt nur ausnahmsweise vor (württemb. Ges. v. 1879, Art. 11).

5. Die Waldtheilung ist wegen der großen Schattenseiten, welche eine zuweitgehende Zersplitterung des Waldbesitzes mit sich bringt, in mehreren Ländern (Bayern, Baden, Hessen) beschränkt. In Preußen war durch § 4 des Landesculturedictes das unbeschränkte Recht der Theilung von Privatwaldungen eingeführt worden. Wegen der alsbald hervortretenden üblen Folgen suchte man bald die Theilungen, soweit es ohne Aufhebung der Bestimmungen des Landesculturedictes möglich war, wieder einzuschränken (Gemeinheitstheilungs-Ordn. v. 1821, Art. 109; rhein. Gemeinheitstheilungs-Ordn. v. 1851, § 13; Gesetz über die gemeinschaftlichen Waldungen v. 1881). Da eine Zersplitterung des Waldbesitzes die Productivität der Wirtschaft beeinträchtigt, so wird mit Recht eine übertriebene Parcellierung solange untersagt, als die betreffenden Flächen noch forstlich benützt werden sollen oder müssen.

Die Privatforstwirtschaft unterliegt aber nicht nur Beschränkungen im öffentlichen Interesse, sondern wird auch vom Staat durch verschiedenartige und zahlreiche Maßregeln gefordert.

Zu letzteren gehören die Schutzmaßregeln gegen rechtswidrige Eingriffe und Störungen, welche theils präventiver, theils repressiver Art sind, sowie Schutz gegen sonstige Gefahren (Verhütung von Insectenbeschädigungen durch Anordnung von Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln). Wichtig ist ferner die Verkehrs- und Handelspolitik durch Anlage von Transportanstalten, Gewährung von angemessenen Tarifen auf den Staatseisenbahnen und richtige Normierung der Zölle.

Wie auf anderen Gebieten wirkt der Staat auch auf jenem der Forstwirtschaft in einflussreicher Weise fördernd durch Schaffung und Unterhaltung von besonderen Unterrichtsanstalten, Pflege des Vereinswesens, Veranstaltung und Unterstützung von Ausstellungen. Abgabe von Pflanzen aus den Staatswaldungen an Private um mäßigen Preis und Förderung der Privatforstwirtschaft durch bereitwillige Auskunft über technische Fragen von Seiten der Staatsforstbeamten wirken überall vortheilhaft und hebend auf diesem Gebiet der Bodenproduction.

In neuerer Zeit gewinnt die Pflege des Genossenschaftswesens auch steigende Bedeutung für die Forstwirtschaft, dagegen ist die Verkoppelung und Umlegung hier weniger wichtig als in der Landwirtschaft. Schw.

Privatwaldungen (Österreich), s. Forstgesetz. Mcht.

Probebalzen, Probesammeln, s. Gastropacha pini. Hschl.

Probefläche ist eine kleinere Bestandsfläche, deren Massengehalt genau ermittelt wird, um die Bestandsschätzung (s. d.) zu erleichtern. Je sorgfältiger die Auswahl der Probefläche erfolgt, um so sicherer ist ihr Resultat für den ganzen Bestand. Die Probefläche soll sonach den Bestandsdurchschnitt treffen. Ihre Größe schwankt in der Regel zwischen ¼ bis 1 Hektar und hat mit der Bestandsgröße zu wachsen, ihre Form ist rechteckig, bezw. quadratisch. Probeflächen sind besonders da am Platze, wo keine Fällungsergebnisse für die Bestandsschätzung vorliegen. Nr.

Probeflächen, Probegruppen, Probestämme, s. Aufnahme und Berechnung der Bestandesmassen. Lr.

Probejagen, das. „Probjagen ist dasjenige, welches ein Jäger, ehe er wehrhaft gemacht wird, durch Bestätigung einiger Hirsche machen und dasselbe mit Zeug oder in Ermangelung dessen nur mit Lappen einrichten muss." Chr W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 290. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz., p. 231. — Sanders, Wb. II., p. 591. E. v. D.

Probejahr ist die in manchen Verwaltungen eingeführte Probezeit für Aspiranten auf Stellen als Diener, ständige Arbeiter u. dgl., nach deren befriedigender Zurücklegung dieselben erst definitiv in die betreffende Stelle aufgenommen werden. v. Gg.

Probesaat, s. Einsaat sub 3, Samenprobe. Gt.

Procellaria Linné, Gattung der Familie Procellaridae, Sturmvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. haesitata Kuhl, Teufelssturmvogel und P. glacialis Linné, Eissturmvogel, s. d. E. v. D.

Procellaridae, Sturmvögel, Familie der Ordnung Colymbidae, Taucher, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa drei Gattungen: Puffinus Briss., Procellaria Linné und Thalassidroma, s. d. E. v. D.

Processionen (Österreich). Durch Vdg. d. Statth. v. 18./5. 1886, L. G. Bl. 27, wurde für Tirol und Vorarlberg das Gub. Circ. v. 3./2. 1825, Z. 2009, in Erinnerung gebracht, nach welchem bei Processionen, Kirchenfesten und anderen Gelegenheiten junge Waldpflanzen nicht als Decorationsmittel verwendet werden dürfen. Der Statthalter erweitert dieses Verbot dahin, „dass der Bezug von frischen Nadel- oder Laubholzzweigen zu Decorationszwecken, dann der Bezug von sog. Christ- oder Weihnachtsbäumen nicht willkürlich, sondern nur über vorläufige Anmeldung bei dem betreffenden Forstbeamten, oder insoferne dies nicht thunlich wäre, über Anmeldung bei dem zuständigen Gemeindevorsteher und nur an solchen Waldörtlichkeiten geschehen darf, welche von diesen Persönlichkeiten als geeignet bezeichnet werden und an welchen der Bezug solcher Forstproducte ohne Nachtheil für den Wald erfolgen kann". Bestrafung nach dem F. G. s. Forstfrevel. Mcht.

Processionsspinner, s. Cnethocampa. Hschl.

Proctotrypidae, Bohrwespen, eine Schlupfwespenfamilie, die nächsten Verwandten der Chalcididen, von diesen aber im weiblichen Geschlechte wesentlich durch den aus der Spitze des Hinterleibes hervortretenden Legestachel (der bei den genannten vor der Hinterleibsspitze ausmündet) verschieden. Die Familie beherbergt wohl die kleinsten Hymenopteren. Die Angehörigen der Gattung Teleas scheinen sich vorzugsweise in Schmetterlingseiern zu entwickeln in denen die winzig kleinen Lärvchen schmarotzend leben. Hschl.

Productionsaufwand (Productionskosten) ist die Gesammtheit des Aufwandes zur Erzeugung wirtschaftlicher Güter. Bei der Forstwirtschaft hat man unter Productionsaufwand nicht nur den Aufwand für Arbeit und Steuern, sondern auch die Zinsen aller Wirtschaftscapitale zu verstehen. Es kommen mithin in Betracht: die Verwaltungskosten, die Steuern, die Culturkosten, die Zinsen des Holzcapitals und des Bodencapitals. Man kann auch diese Ausgaben in einmalig aufzuwendende und jährlich wiederkehrende unterscheiden. Bringt man von dem Gesammtertrage den Productionsaufwand in Abzug, so erhält man den Unternehmergewinn. Die formelgerechte Behandlung des Productionsaufwandes ist unter „Bodenwert" angedeutet. Nr.

Productionskosten, s. Productionsaufwand. Nr.

Productus, eine Brachiopodengattung, hat ein Gehäuse, dessen Bauchschale stark gewölbt ist, und einen stark auf die flache oder concave Rückenschale herabgebogenen Wirbel aufweist. Der Schlossrand ist gerade. Die Schalenoberfläche ist glatt, radial oder concentrisch gestreift und besonders in der Wirbelgegend mit röhrigen Stacheln versehen. Die Gattung lebte vom Devon an bis zur Dyas. P. horridus ist eine den Zechstein sehr charakterisierende Art. v. O.

Profil, s. Querprofil, Längenprofil, Klausekörperbreite, Durchflussprofil. Fr.

Profile, s. Nivellieren. Lr.

Profilschienen, s. Schienen. Fr.

Prognose, s. Wetterprognose. Gßn.

Projectil (vom lat. project = fortwerfen, fortschleudern) = Geschoss. Th.

Promotionslisten sind Ausweise über die dienstlichen Leistungen und Eigenschaften der einzelnen Angestellten eines Verwaltungsdienstes, welche bei Beförderungen oder Stellenbesetzungen als Anhalt zu dienen haben (s. Eigenschaftsausweis). v. Gg.

Prone, s. Brame. Schw.

Pro (notum, sternum) thorax, s. Brust der Insecten. Hschl.

Propionsäure (Äthylcarbonsäure), $C_3H_6O_2$, ist eine der Essigsäure sehr ähnliche, farblose, stark sauer riechende und schmeckende, bei 140·5° siedende Flüssigkeit, die sich von der Essigsäure dadurch unterscheidet, dass sie in der Kälte, selbst bei — 21° noch nicht erstarrt. Dargestellt wird sie durch Zersetzung des Cyanäthyls mit wässeriger Kalilauge, oder durch Behandlung

von Milchsäure mit Jodwasserstoffsäure oder aus Kohlensäure und Natriumäthyl. v. Gn.

Proportionaleintheilung ist eine namentlich von Oettelt eingeführte Methode der Schlageintheilung, welche besonders noch bei dem Nieder- und Mittelwaldbetriebe Beachtung verdient. Um zu vermeiden, dass bei geometrisch gleich großen Schlägen Schwankungen des jährlichen Ertrages wegen der Bonitätsverschiedenheit eintreten, greift man zu den Proportionalschlägen. Hiebei kann man die Standorts- oder die Bestands-Bonität entscheidend sein lassen. Nimmt man erstere, so sichert man die Gleichheit der Erträge in den späteren Umtrieben, wenngleich im ersten Umtriebe nach der jeweiligen Bestockung kleine Differenzen sich zeigen werden. Es ist das der vortheilhaftere Weg. Wählt man dagegen die Bestandsbonität zum Ausgleich, so begünstigt man den ersten Umtrieb auf Kosten der folgenden. Die Größe der Proportionalschläge bestimmt sich nach dem umgekehrten Verhältnis der Bonität oder Ertragsfähigkeit. Nr.

Proportionalschläge, s. Proportionaleintheilung. Nr.

Proportionaltheilung, s. Proportionaleintheilung. Nr.

Proportionierte Karte nennt man die aus den Specialkarten durch entsprechende Verkleinerung hergestellte Karte, welche eine gedrängte Übersicht eines Revieres oder Waldes gibt. Haben die Specialkarten ein Geviertnetz, so wird auf das Kartenblatt, welches die proportionierte Zeichnung aufnehmen soll, zunächst das Geviertnetz in der gewünschten Verjüngung aufgezeichnet und in dasselbe theils unter Anwendung des Zirkels theils nach dem Augenmaß die äußere und innere Begrenzung, die Waldeintheilung und das Bestandsdetail, wie auch der Nichtholzboden (Wiese, Feld, Bach, Wege 2c. 2c.) eingebracht. Schließlich ist die proportionierte Karte zu beschreiben. Dieselbe wird gewöhnlich in $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ des Specialkartenmaßstabes hergestellt und dient als Unterlage für die Anfertigung von Lithographien zu Bestandskarten, Übersichtskarten u. s. w. In neuerer Zeit erscheint die proportionierte Karte entbehrlich, da mittels Aubeldrucks (durch Kaiser in Lindenhöhe bei Köln am Rhein) sogleich aus den Specialkarten verkleinerte Schwarzzeichnungen billigst hergestellt werden können. Nr.

Propyl (Dipropyl), $C_3H_7C_3H_7$, ist ein Gemengtheil des Petroleums, siedet bei 71° und entsteht aus dem Propyljodid durch Behandeln mit Natrium. v. Gn.

Propylamin, C_3H_9N, ist eine farblose, nach Seefischen riechende, bei 50° siedende, mit leuchtender Flamme brennende, alkalische Flüssigkeit. v. Gn.

Propylen, C_3H_6, ein Alkoholradical. Bei allen den Processen, bei welchen aus organischen Verbindungen durch Hitze Äthylen hervorgeht, entsteht zugleich auch Propylen, besonders reichlich, wenn Dämpfe von Amylalkohol durch eine rothglühende Röhre geleitet werden. Rein gewinnt man dasselbe aus dem Isopropylalkohol durch Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure. v. Gn.

Prosenchym wird dasjenige Zellgewebe genannt, welches aus vorwiegend langgestreckten Organen besteht, welche mit schräg zugespitzten Endflächen in einander greifen. Dahin gehören die meisten Organe der Holzkörpers und der Basthaut. Hg.

Prossbaum, der. „Prossbäume: Bäume, von deren Knospen oder Nadeln Auerwild sich äßet." Wurm, Auerwild, p. 10. Vgl. abprossen. E. v. D.

Prossen, verb. intrans., s. v. w. abprossen s. d. E. v. D.

Protagon ist ein stickstoffhaltiges, thierisches Glykosid, das im Ei, im Samen, in der Nervensubstanz vorkommt. v. Gn.

Proteïnstoffe, s. Albuminate. v. Gn.

Protocatechusäure (Carboxylbrenzcatechin), $C_7H_6O_4$, entsteht in reichlicher Menge durch Eintragen von Kino in die dreifache Menge von geschmolzenem Natronhydrat, Auflösen der Schmelze in Wasser und Ausziehen der angesäuerten Lösung mit Äther. Krystallisiert aus wässeriger Lösung in glänzenden Nadeln oder Blättern, zerfällt bei höherer Temperatur in Kohlensäure und Brenzcatechin. Ihre wässerige Lösung färbt sich auf Zusatz von Eisenchlorid dunkel blaugrün, nach weiterem Zusatz von stark verdünnter Sodalösung erst schön blau, durch mehr Sodalösung dunkelroth. v. Gn.

Protokolle sind im Kanzleiwesen schriftliche Beurkundungen über Verhandlungen, welche darin „zum Gedächtnis" niedergelegt werden; außerdem werden aber vielfach auch andere Aufschreibungen, die den Zweck haben, bestimmte Thatsachen zu verzeichnen und in Evidenz zu halten, als Protokolle bezeichnet. So z. B. Einlaufs-, Geschäfts-, Übernahms-, Waldschaden-, Wildschaden-Protokoll 2c. v. Gg.

Protoplasma. Die lebende Pflanzenzelle besteht in seltenen Fällen nur aus Protoplasma, in der Regel bildet dasselbe den lebensthätigen Theil der von einer Zellwand umgebenen Zelle, und im Protoplasma finden alle die Processe des Stoffwechsels statt, die als Lebensverrichtungen bezeichnet werden.

Dasselbe besteht aus einer mehr oder weniger wasserhaltigen, gallert- oder schleimartigen Substanz, die in einer hyalinen Grundmasse zahllose äußerst kleine, runde oder stabförmige Körperchen einschließt. Dieselben bestehen aus Eiweißsubstanzen. Größere Körnchen, die sog. Mikrosomen, gehen aus diesen hervor, und außerdem enthält das Protoplasma noch Fetttröpfchen und die verschiedenartigen Producte seiner Thätigkeit, die theils gelöst, theils in Form organisierter Körper darin sich vorfinden. So enthält dasselbe Chlorophyllkörper, Stärkemehl, Klebermehl u. s. w. Ein nie fehlender Bestandtheil desselben ist der Zellkern (Nucleus), der nicht allein bei der Zelltheilung eine hervorragend wichtige Rolle spielt, sondern auch wahrscheinlich im Leben der Zelle noch andere wichtige Aufgaben zu erfüllen hat. Im Protoplasma treten mannigfach verschiedene Bewegungserscheinungen auf, die allerdings nur bei der wandlosen Zelle zu sichtlichen Ortsveränderungen derselben führt bei der Zelle mit Zellwand nur durch Strö-

mungen im Innern derselben sich zu erkennen geben. Hg.

Protzen, nennen Borggreve und wohl auch die Anhänger seiner Plenterdurchforstungslehre (s. Durchforstung) die Einzelstämme eines geschlossenen, wüchsigen Bestandes, welche sich vor den Stämmen des Hauptbestandes sichtlich hervordrängen, wobei aber nach Borggreve „bei ihnen ebensowenig wie bei den reichgewordenen Protzen die erlangte Macht ein zweifelloser Beweis dafür ist, dass dieselbe auch unter allen Umständen mit Vortheil zum Besten des Ganzen oder gar durch actives Vorgehen gegen die Bedrängten noch weiter zu stärken sei" (vgl. Borggreve, Holzzucht, 1885, S. 184). Gt.

Provenienz der Samen. Die Abstammung der Samen ist von großer Bedeutung für die Entwicklung der daraus hervorgehenden Pflanzen, da sich im Keim schon die erblichen Anlagen derselben befinden. Individuen von großer Schnellwüchsigkeit lassen hoffen, dass ihre Samen ebenfalls schnellwüchsige Pflanzen erzeugen, wie bekanntlich auch morphologische Eigenthümlichkeiten auf eine Zahl der Nachkommen sich vererben. So darf angenommen werden, dass Drehwüchsigkeit, Buntblättrigkeit u. s. w. sich vererbt, ebenso wie größere Widerstandsfähigkeit gegen Kälte, Lufttrocknis u. s. w. Das ist der Grund, weshalb man beim Bezug von Sämereien solcher ausländischer Holzarten, die unser Klima kaum noch ganz unbeschädigt vertragen, aus solchen Gebieten der Heimat dieser Holzarten die Samen zu erlangen sucht, wo sich in der Natur im Kampfe mit den ungünstigen klimatischen Verhältnissen voraussichtlich schon im Laufe der Jahrhunderte physiologische Racen ausgebildet haben, die unseren weniger günstigen klimatischen Verhältnissen zu widerstehen vermögen Hg.

Provisionen. Als solche werden zumeist die Invaliditäts- oder Altersbezüge der ständigen Holzarbeiter, dann die Versorgungs- oder Unterstützungsbeträge für die Witwen und Waisen derselben bezeichnet (s. Ruhegenüsse und Altersversorgung). v Gg.

Prudel, der. „Prudel ist ein kleiner Sumpf, darinnen sich ein Hirsch kühlet, auch da sich die Sauen suhlen oder wälzen." Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIV. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz., p. 324. — Großkopff, Weidewerckslexik., p. 248. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 359. — Sanders, Wb. II., p. 596. — Vgl. Suhle. E. v. D.

Prüfen der Instrumente, s. bei jedem einzelnen. Lr.

Prüfungswesen (Österreich). In allen Schulen schließen an die Unterrichtscurse Prüfungen. An der Hochschule für Bodencultur existieren Diploms-, Staats- und Fortgangsprüfungen. Die ersteren (strengen) Prüfungen haben „die höhere wissenschaftliche Befähigung für den forstwirtschaftlichen Beruf des Hörers zu erweisen" und werden bloß von den Professoren der Hochschule abgehalten. Sie zerfallen in zwei Gruppen, deren jede in zwei Theilen abgelegt werden kann; in der zweiten Gruppenprüfung ist vor der mündlichen eine schriftliche Clausurarbeit zu machen. Diese Prüfungen ersetzen die correspondierenden Staatsprüfungen in jeder Richtung, für die Habilitation als Privatdocent an der Hochschule für Bodencultur ersetzt sie den akademischen Doctorgrad. In Salzburg stehen die Diplomierten den an einer Universität Graduierten bezüglich des Gemeindewahlrechtes gleich. Durch die Wahlordnung für Wien vom 19./12. 1890, L. G. Bl. Nr. 45 wurde den diplomierten Forstwirten das Wahlrecht im zweiten Wahlkörper eingeräumt so wie den Doctoren der Universität; es ist damit der Anfang der Gleichstellung dieser Kategorien von Diplomierten gemacht worden und ist zu erwarten, dass dieselbe bei einer Reform der Landeswahlordnungen auch in den übrigen Provinzen durchgeführt werden wird.

Durch die Vdg. des Unterr. Min. v. 8./12. 1881, R. G. Bl. Nr. 1 ex 1882, und v. 18./5. 1889, R. G. Bl. Nr. 80, wurden an der Hochschule für Bodencultur Staatsprüfungen eingeführt; diese sowie die Diplomsprüfungen können nur von ordentlichen Hörern abgelegt werden. Fortgangsprüfungen sind Einzelprüfungen, welche die Hörer nach einem oder zwei Semestern über einzelne Gegenstände ablegen dürfen. An den übrigen Forstlehranstalten bestehen Semestral- und Jahresprüfungen. An der Hochschule für Bodencultur werden (auf Grund der M. Vdg. v. 28./2. 1879, R. G. Bl. Nr. 35) ferner Lehramtsprüfungen abgehalten für jene, welche an mittleren forstwirtschaftlichen oder an Waldbauschulen Lehrerstellen anstreben.

Die Vdg. d. A. M. v. 11./2. 1889, R. G. Bl. Nr. 23, führt, unter Aufhebung der M. Vdg. v. 16./1. 1850, R. G. Bl. Nr. 63, Normen ein betreffs der Staatsprüfungen für Forstwirte sowie für das Forstschutz- und technische Hilfspersonale. Die erstgenannte Staatsprüfung, durch welche das Recht zur selbständigen Wirtschaftsführung (s. Wirtschaftsführer) gewährt wird, kann abgelegt werden, wenn der Candidat a) die beiden (dermalen drei) Staatsprüfungen an der Hochschule für Bodencultur bestanden hat, oder wenn er b) über alle hiefür vorgeschriebenen Gegenstände an der Hochschule genügende Fortgangszeugnisse aufweist, oder wenn er c) nach 4 Classen Mittelschule die Forstlehranstalten Weißwasser, Eulenberg oder Lemberg mit gutem Erfolge absolviert und das 22. Lebensjahr vollendet hat, oder endlich wenn er d) ein Obergymnasium oder eine Oberrealschule absolviert hat; in den Fällen sub a bedarf es einer zweijährigen, in den Fällen sub b und c einer dreijährigen und sub d einer fünfjährigen Praxis nach Absolvierung der Schule. Über die Praxis ist Tagebuch zu führen. Bis zum 31. Juli des Prüfungsjahres ist das Gesuch mit allen Belegen und dem Tagebuche bei der politischen Landesbehörde zu überreichen. Das A. M. entscheidet über die Zulassung. Wer wegen Diebstahl, Veruntreuung, Betrug oder Wucher (s. Darleihensvertrag) oder wegen Vereitelung einer Execution (Ges. v. 25./5. 1883, R. G. Bl. Nr. 78) verurtheilt wurde, wird während 3 bis 10 Jahren nach der Strafe zur Prüfung nicht zugelassen. Prüfungsgegenstände sind: I. Gruppe

Waldbau, Forstbenützung, gebräuchlichste Dienstvorschriften für das Wirtschafts- und Schutzpersonale; II. Gruppe Vermessung und Cartierung des Waldlandes, Holzmesskunde, Betriebseinrichtung und Waldwertberechnung, Projectierung und Ausführung gewöhnlicher Bauten; III. Gruppe Forst- und Jagdschutz mit den provinziellen Gesetzesnormen, ferner Privatrecht hinsichtlich der Wahrung des Eigenthumes und Besitzes in Anwendung auf einfachere in der Praxis häufiger vorkommende Fälle, Wildzucht und Hege mit Jagdbetrieb. Die Prüfung besteht aus einer schriftlichen Clausurarbeit, einer mündlichen theoretischen Prüfung und einer Prüfung im Walde. Wiederholung einer Theil- oder der ganzen Prüfung kann höchstens zweimal stattfinden.

Die Staatsprüfung für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst bedingt: Vollendung des 18. Lebensjahres, ferner die Absolvierung einer der Försterschulen in Hall, Gusswerk, Bolechow, oder der Waldbauschule in Aggsbach oder Pisek mit gutem Erfolge, oder Absolvierung der Volks- oder Bürgerschule, des Untergymnasiums oder der Unterrealschule, endlich dreijährige Praxis. Die an den genannten Forstschulen verbrachte Zeit gilt als Praxis. Zulassung wie oben. Gegenstände: I. Gruppe Waldbau, Forstbenützung, Messkunde; II. Gruppe Forstschutz und Jagd. Prüfung ist schriftlich oder mündlich. Diejenigen, welche die oben für die Wirtschaftsprüfung nöthige Vorbildung nachweisen, sind von der Schutzprüfung befreit. Die angeordnete Praxis darf nur bei solchen Forstverwaltern durchgemacht werden (mit Ausnahme des Besuches einer niederen Forstschule), welche selbst die Wirtschaftsprüfung abgelegt haben, doch kann dies auch ein Verwandter des Candidaten sein.

Für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung ist nach Vdg. d. A. M. v. 13./2. 1875, R. G. Bl. Nr. 9, eine specielle Staatsprüfung im A. M. abzulegen. Prüfungsbedingungen: akademische Reife einer Mittelschule (Gymnasial- oder Realmaturitätszeugnis), Absolvierung einer forstlichen Hochschule oder einer anderen für den Forstverwaltungsdienst vorbildenden Lehranstalt als ordentlicher Hörer; nach Vdg. d. A. M. v. 4./2. 1883, R. G. Bl. Nr. 16, muss dem Besuche der Forstschule eine einjährige Praxis bei der Staatsforstverwaltung oder in lehrreichen Privatforsten vorausgehen und werden von den Absolventen der Hochschule für Bodencultur die Zeugnisse über die nach Vdg. v. 8./12. 1881, bezw. 18./5. 1889, eingeführten Staatsprüfungen und (durch Vdg. d. A. M. v. 11./7. 1884, R. G. Bl. Nr. 125) ein Zeugnis über die Prüfung aus „Forstliches System der Wildbachverbauung" verlangt; endlich ist nach der Schule eine zweijährige Praxis zu vollziehen. Die Prüfung findet alljährlich im April statt (Kundm. d. A. M. v. 25./6. 1878, Z. 6686). Prüfungsgegenstände: Waldbau, Forst- und Jagdschutz, Forstbenützung, Messkunde, Betriebseinrichtung, Waldwertberechnung, Baukunde, Staatsforstdienst, Privatrecht (insbesondere Besitz, Eigenthum, Servituten, Verträge und Schadenersatz, ferner das Verfahren bei Besitzstörungen, Bagatell- und Mandatverfahren), Grundzüge der directen Besteuerung, Jagdbetrieb, Encyklopädie der Landwirtschaft. Schriftliche Clausurarbeit, mündliche Prüfung, auch im Walde. Höchstens zwei Wiederholungen zulässig. Über Prüfungen und Studium im Auslande zum Zwecke der Zulassung zur Prüfung entscheidet der Ackerbauminister von Fall zu Fall. Für die Zulassung zur Forstpraxis vor der Ministerialprüfung wurde durch Erl. des A. M. v. 10./4. 1883, Z. 4671, allen Forst- und Domänendirectionen eingeschärft, sich strenge an die obigen Forderungen zu halten: Akademische Mittelschulreife, einjährige Vorpraxis, Fachstudien (speciell Staats- und Diplomsprüfungszeugnisse der Hochschule für Bodencultur); über ausländische Zeugnisse ist die Entscheidung des A. M. einzuholen.

Durch Vdg. d. A. M. v. 14./6. 1889, R. G. Bl. Nr. 100, wurde die Prüfung für den Jagd- und Jagdschutzdienst neu geregelt und zunächst der Grundsatz ausgesprochen, dass „Candidaten, welche die behördliche Bescheinigung ihrer fachlichen Eignung zum Jagd- und Jagdschutzdienste anstreben, sich dieser Prüfung zu unterziehen haben"; demnach kann nach dem 1./7. 1889 „ein gelernter Jäger" nur derjenige sein, welcher diese Prüfung abgelegt hat. Auf bereits angestellte oder beeidete „Jäger" wirkt die Vdg. nicht zurück; das Zeugnis über die abgelegte Prüfung für Forstschutz- und technischen Hilfsdienst ersetzt die Prüfung für den Jagdschutzdienst, nicht aber umgekehrt. Candidaten für die Jagdschutzprüfung müssen das 18. Lebensjahr zurückgelegt und eine mindestens einjährige Jagdpraxis, welche spätestens unmittelbar vor dem Prüfungstermine vollendet sein muss, nachweisen. Gesuche sind bis 31. Juli des Prüfungsjahres bei der politischen Landesbehörde einzubringen. Ausschließungsgründe wie bei der Betriebsprüfung (s. o.). Prüfungscommission ist jene für Forstschutz, der Prüfende ist der Examinator der Gruppe II der Schutzprüfung (s. o.).

Prüfung schriftlich und mündlich; Gegenstände: Jagd und Jagdbetrieb, gesetzliche Normen des Landes, Rechte und Pflichten der Schutzorgane. Schriftliche Prüfung dauert längstens eine Stunde, die mündliche (öffentliche) eine halbe Stunde. Wiederholung der Prüfung unbeschränkt; Taxe 5 fl.; Befreiung durch die politische Landesbehörde bei nachgewiesener Armuth möglich. Mcht.

Prüfungswesen, forstliches (Deutschland). a) Für den Forstverwaltungsdienst. Entsprechend dem Ausbildungsgange der Verwaltungsdienstaspiranten, welcher in einen theoretischen und praktischen Abschnitt zerfällt, werden in Deutschland, wenigstens in den größeren und mittleren Staaten allenthalben, zwei Prüfungen je am Schluss des betreffenden Abschnittes gefordert, eine einzige Prüfung genügt in Baden, Mecklenburg-Strelitz, Oldenburg und Coburg-Gotha. Das erste forstliche Examen nach Beendigung der Fachstudien soll den Nachweis liefern, dass der Aspirant die erforderliche allgemeine Bildung und hinreichende Auf-

fassungsgabe besitzt, sowie dass er seine Fachstudien mit Erfolg betrieben und ein genügendes Fundament für die weitere praktische Ausbildung gelegt hat. Im zweiten Examen nach Beendigung der Praxis sollen namentlich die Kenntnisse des praktischen Betriebes und der Dienstesvorschriften dargethan, sowie auch bewiesen werden, dass der Candidat in der Lage ist, sich ein selbständiges Urtheil über die verschiedenen, bei Ausübung seines Berufes an ihn herantretenden Fragen zu bilden und dass er auch wissenschaftlich weitergearbeitet hat.

Im einzelnen sind die Vorschriften für die Prüfungen sehr verschieden:

Mit Rücksicht auf das ungemein umfangreiche Gebiet der forstlichen Hilfs-, Grund- und Fachwissenschaften besteht in manchen Staaten die Einrichtung, dass das theoretische Examen in zwei zeitlich oft weit auseinander liegende Theile zerlegt ist, von denen das erste gewöhnlich die Naturwissenschaften und Mathematik, das zweite die juristischen und volkswirtschaftlichen Disciplinen sowie die Fachwissenschaften umfasst. Der erste Theil kann meist ohne Voraussetzung einer bestimmten Dauer des Studiums abgelegt werden. Diese Theilung findet sich in Bayern (Absolutorium der Forstlehranstalt Aschaffenburg), Württemberg (Vorprüfung) und Hessen (Vorprüfung).

Das erste forstliche Examen (Referendarexamen, theoretisches Examen, erste Dienstprüfung, Fachprüfung 2c.) wird entweder an den Hochschulen von den betreffenden Docenten oder bei den Directionsstellen von einer Commission, welche aus praktischen Forstbeamten und beliebigen geeigneten Vertretern der natur- und staatswissenschaftlichen Fächer besteht, abgelegt. Ersteres ist der Fall in Bayern, Sachsen, Württemberg, Hessen, Sachsen-Weimar, letzteres in Baden, Mecklenburg-Schwerin, Oldenburg, Braunschweig und Elsass-Lothringen. In Preußen wird das sog. Referendarexamen zwar an den Akademien abgehalten, aber nur die naturwissenschaftlichen, mathematischen und juristischen Disciplinen werden von den betreffenden Docenten geprüft, während die Examinatoren der Forstwissenschaft aus der Zahl der höheren Forstverwaltungsbeamten genommen werden.

In einigen kleineren Staaten, welche keine eigenen forstlichen Bildungsstätten besitzen, ist es gestattet, das Examen an einer der auswärtigen forstlichen Hochschulen abzulegen (Mecklenburg-Strelitz, Sachsen-Meiningen, Coburg-Gotha, Anhalt, Elsass-Lothringen ausnahmsweise).

Im allgemeinen ist die Einrichtung, welche in Bayern, Sachsen, Hessen und Württemberg besteht, als die zweckmäßigste zu betrachten, weil der Adspirant in diesem Stadium noch weniger in der Lage ist, sich ein so vielseitiges Urtheil zu bilden, wie es das Bestehen der Prüfung vor beliebigen Examinatoren erfordert; es ist ihm jedenfalls leichter, dem Docenten zu antworten, dessen Eigenart ihm genau bekannt ist. Andererseits fällt es namentlich den im praktischen Dienst befindlichen Beamten schwer, sich in der Theorie der Forstwissenschaft so auf dem Laufenden zu erhalten, wie es für einen Examinator nothwendig ist. Die Befürchtung, dass die Docenten ihr Urtheil beim Examen lediglich nach dem mehr oder minder fleißigen Collegienbesuch oder gar nach sonstigen Zufälligkeiten abgeben, ist durch die langjährige Erfahrung längst widerlegt. Das preußische System ist am wenigsten zu empfehlen, weil dasselbe lediglich die Schattenseiten beider Formen vereinigt sowie die Art und Weise des Studiums an der Akademie ungünstig beeinflusst.

Das erste Examen ist meist mündlich und schriftlich, bloß mündlich ist dasselbe nur in Bayern; in Preußen, Elsass-Lothringen und Braunschweig wird ein Theil der mündlichen Prüfung im Wald abgehalten.

Dass das Examen den modernen Anforderungen der Wissenschaft entsprechen muss, ist selbstverständlich; es ist also z. B. keinesfalls zu billigen, wenn der Bestimmung von hunderten von Insecten, Hölzern, Pflanzen, Steinen 2c. ein überwiegendes Gewicht beigelegt wird, da diese Einrichtung noch aus einer längst verflossenen Zeit stammt, in welcher der Schwerpunkt der Naturwissenschaften in der Systematik lag.

Gewöhnlich 2—3 Jahre nach Beendigung der theoretischen Studien, bezw. nach dem ersten Examen kommt die zweite, sog. praktische oder Staatsprüfung (Assessorexamen). Dieselbe soll nicht zu früh stattfinden, damit sich der Aspirant eine genügende Anschauung im äußeren Dienst und auch die nöthige Kenntnis der Dienstesvorschriften aneignen kann; ein zu später Termin für dieselbe ist nicht erwünscht, weil sonst der theoretische Theil der Studien zu fern liegt und zuviel Zeit zur Auffrischung desselben verwendet werden muss.

Das Staatsexamen soll einen wirklich praktischen Charakter tragen und nicht, wie es noch hie und da der Fall ist, eine theilweise Wiederholung des theoretischen Examens darstellen.

Diese zweite Prüfung findet allenthalben bei den Directionsbehörden statt und fungieren meist nur Mitglieder dieser Behörde sowie sonstige höhere Forstbeamte als Examinatoren; in einigen Staaten, z. B. in Sachsen, werden auch Professoren der Forstwissenschaft hiezu bestimmt.

Das Examen ist stets sowohl schriftlich als mündlich. Der schriftliche Abschnitt besteht theils aus Clausurarbeiten, theils aus vor der Prüfung anzufertigenden Elaboraten. Die Themata für die schriftlichen Arbeiten werden entweder frei gewählt (Preußen, Bayern) oder speciell überwiesen; gewöhnlich finden sich beide Arten von Prüfungsarbeiten neben einander, in Preußen fehlen die Clausurarbeiten. Der mündliche Theil wird meist sowohl im Zimmer als auch im Wald abgehalten, letzteres ist nicht der Fall in Bayern und Hessen.

Mit dem Staatsexamen ist gegenwärtig wohl ausnahmslos die Reihe der förmlichen Prüfungen abgeschlossen, während früher öfters noch die Befähigung zur Beförderung in höhere Stellungen von einem besonderen Examen abhängig war.

Nur in Sachsen besteht noch die Bestimmung, dass das Finanzministerium den Oberförstern, welche zu Oberforstmeistern berufen werden sollen, nach Befinden einige in das

Gebiet der Cameral- und Staatswissenschaften einschlagende schriftliche Prüfungsarbeiten vorlegen kann. In Hannover musten vor 1849 die Candidaten für Forstmeisterstellen nach dreijähriger Revierverwaltung eine Forstmeisterprüfung ablegen; diese bestand auch in Braunschweig bis vor 20 Jahren.

Diese für den Staatsforstdienst geltenden Bestimmungen sind auch für den Gemeinde- und Privatdienst grundlegend.

Für den Communaldienst wird meist das Bestehen der gleichen Prüfungen wie für den Staatsdienst gefordert, nur ausnahmsweise (preuß. Reg.-Bez. Coblenz, Minden, Arnsberg und Trier) finden hiefür bei den betreffenden Regierungen besondere Prüfungen statt.

Auch die größeren Privatwaldbesitzer stellen meist die Bedingung, dass die Bewerber die Prüfungen für den Staatsdienst bestanden haben. Außerdem werden aber für Privatforstdienstaspiranten an fast allen Unterrichtsanstalten Prüfungen durch die Docenten abgehalten, in welchen die Examinanden nur ihre Kenntnisse in den von ihnen selbst gewählten Fächern nachweisen.

b) Für den Forstschutzdienst. Wesentlich einfacher als beim Verwaltungspersonal ist das Prüfungswesen beim Forstschutzpersonal gestaltet.

In jenen Staaten, in welchen ein besonderer Bildungsgang überhaupt nicht vorgeschrieben ist, wie in Baden, Hessen und Württemberg, genügt es, wenn der Aspirant den Nachweis liefert, dass er ordentlich lesen, schreiben und rechnen kann sowie Kenntnis von den Dienstesvorschriften für seine künftige Stellung und des Forstdiebstahlgesetzes besitzt. Diese Prüfung wird gewöhnlich von einem hiemit beauftragten Oberförster abgehalten.

Sind die Anforderungen an die Leistungen des Forstschutzpersonales höhere, so dass von demselben eine besondere fachliche Ausbildung, meist in der Form der bei einem Oberförster zu bestehenden Lehrzeit gefordert wird, dann findet am Schluss derselben auch eine förmliche Prüfung entweder für jeden Examinanden einzeln durch den betreffenden Inspectionsbeamten auf dem Lehrreviere oder gemeinschaftlich für eine Mehrzahl von Aspiranten bei den Inspectionsstellen statt.

In Bayern, wo die Lehre durch den Besuch von Waldbauschulen ersetzt wird, müssen die Aspiranten hier nach Beendigung des Cursus das Examen ablegen.

Am weitgehendsten sind die Vorschriften für Ablegung von Prüfungen, welche an die Aspiranten des Forstschutzdienstes in Preußen und Elsass-Lothringen gestellt werden.

Hier muss beim Eintritt in die Lehre die genügende Vorbildung durch das Reifezeugnis für den Einjährig-Freiwilligendienst oder mindestens durch die Reife für die Tertia einer höheren Schule dargethan werden; ist dieses nicht möglich, so muss sich der Betreffende zunächst einer besonderen Prüfung unterziehen, welche von einem durch den Oberforstmeister beauftragten Forstmeister oder Oberförster abgehalten wird. Nach vollendeter Lehre treten die Aspiranten in ein Jägerbataillon ein und müssen hier am Schluss des dritten Dienstjahres die Jägerprüfung ablegen, welche theils im Zimmer schriftlich und mündlich, theils im Walde stattfindet. Die Prüfungscommission besteht aus einem vorsitzenden Ministerialcommissär (gewöhnlich ein Oberforstmeister), aus einem oder zwei höheren Forstbeamten und aus zwei Oberförstern.

Wenn diese Prüfung bestanden wurde, so werden die Forstschutzdienstaspiranten nach Möglichkeit und Bedarf im praktischen Forstdienst beschäftigt, müssen aber noch nach Vollendung des 8. und vor Ablauf des 11. Dienstjahres die Försterprüfung bestehen. Diese umfasst a) eine mindestens sechsmonatliche Beschäftigung als Hilfsaufseher, während welcher der Examinand alle Forstgeschäfte in mindestens einem Holzschlag sowie bei mindestens einer größeren Cultur selbständig wahrzunehmen hat, b) ein schriftliches und c) ein mündliches Examen; letzteres findet hauptsächlich im Walde statt. Die Prüfungscommission besteht aus dem Oberforstmeister, dem Forstmeister und dem Oberförster des Reviers, in welchem die Prüfungsbeschäftigung stattgefunden hat. Schw.

Prügel, der. 1. Der Schlagbaum bei der Prügelfalle. 2. Der Stock, mit welchem man Hunde knüppelt oder bengelt; s. d. und das syn. Bengel. Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 78. — Kobell, Wildanger, p. 134. E. v. D.

Prügelfalle, die, eine Falle zum Fang von Baummardern und Wildkatzen. Beschreibung und Abbildung bei Baummarder. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 73. E. v. D.

Prügeln, verb. trans., s. v. w. bengeln, s. d. und vgl. knüppeln, Prügel. Kobell, Wildanger, p. 325. — Sanders, Wb. II., p. 596. E. v. D.

Prügelwege, s. Schlagwege. Fr.

Prunft, die, und prunften, s. Brunft, brunften. E. v. D.

Prunkjagen, das, ein mit besonderem Pomp eingerichtetes, eingestelltes Jagen, vgl. Haupt- und Festinjagen. Kobell, Wildanger, p. 130. — Hartig, Lexik., p. 393. E. v. D.

Prunus L., Pflaume, Kirsche. Gattung aus der Familie der Mandelgewächse (Amygdalaceen), zu welcher die Mehrzahl unserer Steinobstgehölze gehört. Blüten regelmäßig, mit becherförmigem oder röhrigem Blütenboden, in dessen Grunde der einfächerige, einen fadenförmigen Griffel tragende Fruchtknoten steht und welcher mit den 5 Kelchblättern verwachsen ist; Blumenblätter 5, sammt den zahlreichen Staubgefäßen einem die Mündung des Blütenbodens auskleidenden drüsigen Ringe eingefügt; Frucht eine einkernige Steinfrucht mit fleischigsaftiger Hülle und häutiger Schale. Sommergrüne (selten immergrüne) meist raschwüchsige Bäume und Sträucher mit gestielten, theils zu 1—3 aus seitenständigen blattlosen Knospen hervorbrechenden, theils am Ende beblätterter Kurztriebe in Doldentrauben oder echte Trauben gestellten Blüten. Knospen und Blätter abwechselnd spiralig angeordnet, erstere mehrschuppig, letztere gestielt mit ungetheilter Spreite und bald abfallenden Nebenblättern; Blattstielnarbe dreispurig auf stark vortretendem Kissen. Die meisten

Arten sind in Asien und Nordamerika zu Hause, die in Europa heimischen meist nur Sträucher, alle in forstlicher Beziehung von geringer Bedeutung. Desto größer ist die Wichtigkeit der als Steinobstgehölze cultivierten Arten, welche fast alle asiatischen Ursprungs sind. — Die Prunus-Arten zerfallen naturgemäß in folgende 4 Sectionen, welche von vielen Systematikern auch als eigene Gattungen betrachtet werden: I. Aprikosen (Armeniaca). Blüten vor dem Laubausbruch erscheinend, zu 1—2 seitenständig. Frucht kugelig mit sammtartig-filzigem Spalt und großem, dickschaligem glattem Steinkern. Die gemeine Aprikose, P. Armeniaca L., stammt aus Kaukasien. — II. Pflaume (Prunus im engeren Sinne). Blüten vor oder mit den Blättern sich entwickelnd, zu 1—2seitenständig. Steinfrucht glattschalig mit abwischbarem Reife und zusammengedrücktem unebenem Steinkern: Hieher gehören: Der gemeine Pflaumen- oder Zwetschkenbaum, P. domestica L. Triebe kahl, meist glänzend roth, Blätter eiförmig oder elliptisch, spitz, einfach oder doppelt gekerbt-gesägt, oberseits kahl, unterseits an den Nerven bleibend flaumhaarig; Blüten grünlich- oder gelblichweiß, mit den Blättern erscheinend, Früchte länglich oder eiförmig, schwarz und blau bereift (bei manchen Cultursorten aber auch anders gefärbt) mit länglichem netzrunzeligem Steinkerne. Soll in Turkestan und im südlichen Altai wild wachsen, kommt nur selten verwildert vor, blüht im April oder Mai. — Die Schlehenpflaume, P. insititia L., auch „Haferschlehe, Kriechenpflaume und Spilling“ genannt, tritt sowohl als Baum wie als Strauch auf und unterscheidet sich von vorhergehender Art durch fein filzige Triebe, beiderseits oder wenigstens unterseits bleibend flaumhaarige Blätter, größere reinweiße Blüten mit behaartem Stiele und kugelige, eiförmige oder längliche, bei der wilden oder verwilderten Pflanze stets schwarze, blau bereifte Früchte. Zu dieser angeblich im Kaukasus heimischen Art gehören die unter dem Namen „Krischeln, Mirabellen, Damascener-, Aprikosen-, Königspflaumen, gelbe Pflaumen, Marunken“ u. s. w. bekannten Cultursorten, überhaupt alle in Süddeutschland und Österreich als „Pflaumen“ bezeichneten Steinobstsorten, da man dort die Früchte des gemeinen Pflaumenbaumes ausschließlich „Zwetschken“ nennt. Die in Hecken, an Waldrändern, in Feldhölzern, auf bebuschten Hügeln nicht selten auftretende verwilderte Form, die eigentliche „Schlehenpflaume“, ist immer strauchartig und hat häufig dornspitzige Seitenzweige. Blüht im April oder Mai. — Der Schleh- oder Schwarzdorn, P. spinosa L. Blüten einzeln, kurz gestielt, vor dem Laubausbruch erscheinend und die Zweige dicht bedeckend, schneeweiß mit gelben Staubbeuteln. Blätter an den Langtrieben wechselständig, an den häufig in Dornen auslaufenden Kurztrieben gebüschelt, lanzett- bis länglich-verkehrteiförmig, einfach oder doppelt gekerbt-gesägt, alt kahl. Früchte kurz gestielt, kugelig, von der Größe einer kleinen Kirsche, schwärzlich, blau bereift, mit grünem, herbsaurem Fleisch und runzeligem Steinkern. Sparrig verästelter, meist dornenreicher Strauch von 1—2 m Höhe mit russig-schwarzbrauner Rinde, dessen Früchte erst nach einem starken Frost allenfalls genießbar werden. Findet sich wild in ganz Europa mit Ausnahme des nördlichen Skandinavien und auch in Vorderasien bis Persien, in Mitteleuropa sowohl in der Ebene als im Hügellande und in Gebirgen, wo er jedoch, selbst im Süden, nicht hoch emporgeht. Liebt trockenen steinigen Boden und sonnige Lage und wächst daher gern in Hecken, an Ackerrainen, Waldrändern, auf steinigen bebuschten Hügeln und an Gerölleabhängen, wo er wesentlich zur Befestigung der losen Rollsteine beiträgt, und blüht im April und Mai. Er variiert mit dichtbehaarten Blättern, Blütenstielen und Kelchen (Var. dasyphylla Schur in Siebenbürgen), mit gleichzeitig mit den Blättern erscheinenden Blüten (Var. coaetanea Schur, ebenfalls in Siebenbürgen), mit zweierlei polygamischen Blüten, nämlich mit vorzugsweise weiblichen langgriffeligen, deren Blumenblätter den Kelch kaum überragen (P. Meyeri Boek.) und vorzugsweise männlichen großblumigen (Var. Hausmanni Boek.), beide in Hannover beobachtet, endlich in Gärten mit weißen und grünen Früchten. Auch scheinen Bastarde zwischen P. spinosa und P. insititia vorzukommen. — Die Kirschenpflaume, P. cerasifera Ehrh., auch „türkische Weichsel“ genannt, ein kleiner Baum des Orients mit kahlen Zweigen, kleinen eiförmigen oder elliptischen, oberseits kahlen, unterseits behaarten Blättern, einzelnstehenden reinweißen, nach dem Laubausbruch sich öffnenden Blüten und kugelrunden kirschengroßen braunrothen, bläulich bereiften, süßen Früchten, wird als Obstbaum in Süddeutschland und Österreich häufig cultiviert. Blüht schon im März oder April.



Fig. 611. Prunus spinosa.

III. Kirsche (Cerasus). Blüten mit dem Laubausbruch sich öffnend, endständig an beblätterten Kurztrieben, meist lang gestielt, in einfacher Doldentraube, selten kurz gestielt, zu 2 beisammenstehend; Frucht kugelig, am Stiel genabelt, glatt, unbereift, mit glattem Kern. — Die Vogel- oder Süßkirsche, P. avium L. Blätter groß, langgestielt, schlaff, elliptisch oder verkehrt-eiförmig-länglich, zugespitzt, scharf und drüsig gesägt, oberseits kahl dunkelgrün, unterseits flaumhaarig, blassgrün, bis 12 cm lang und bis 6 cm breit, mit 1—3 cm langem, 2 große rothe Drüsen tragendem Stiele. Blüten groß, weiß, langgestielt in Dolde; Frucht der wilden Pflanze 12—15 mm dick, schwarzroth, bitterlich-süß. Ansehnlicher (im Bestandesschluss auf gutem Boden bis 23 m Stammhöhe erreichender) Baum mit walzenförmigem Stamme



Fig. 612. Prunus avium.

und eiförmiger Krone. Rinde anfangs eine braune glänzende Korkhaut, im Alter eine längsrissige schwärzliche Borke. Zweige kahl, Knospe eikegelförmig, glänzend rothbraun. Holz leicht, doch hart, im Kern gelbbraun, mit deutlichen durch Kreise grober Poren geschiedenen Jahrringen und glänzenden Spiegelfasern, schöne Politur annehmend. Der Vogelkirschbaum, die Stammpflanze aller Süßkirschensorten, ist ein echter Waldbaum, indem er wild nur in Waldbeständen und an Waldrändern vorkommt, besonders gern in Misch- und Mittelwäldern und an Bachufern, u. zw. sowohl in der Ebene als in Gebirgen, wo er ziemlich hoch emporsteigt (in den bayrischen Alpen bis 1104, in den Tiroler bis 1492 m). Er ist von Norwegen aus, wo sich in Bergenstift unter 61° 18′ ein ganzer Waldbestand der Vogelkirsche befindet, südwärts bis in das südlichste Europa, von Portugal ostwärts bis in die Kaukasusländer und Kleinasien verbreitet, wo er in Gebirgswäldern in solcher Menge als Mischholz auftritt, dass C. Koch geneigt ist, den Kaukasus für die eigentliche Heimat der Süßkirsche zu halten. Dieser Ansicht steht aber das Vorkommen in Norwegen und die Thatsache, dass sich in Torfmooren von Bohuslän in Schweden Reste dieser Holzart finden, entgegen. Der Vogelkirschbaum liebt einen frischen bis feuchten humusreichen Boden. Er entwickelt keine Wurzelbrut wie die Sauerkirsche, wohl aber nach dem Abhieb des Stammes kräftigen und raschwüchsigen Stockausschlag. Wegen seines vorzüglichen Gedeihens in Mittelwäldern, seiner lichten Belaubung und seines wertvollen Holzes eignet er sich zu Oberständern in solchen Wäldern. In höheren Gebirgsgegenden, wo keine andere Obstart mehr gedeihen will, wird der Vogelkirschbaum auch als Obstbaum angepflanzt und erreicht als solcher im freien Stande oft riesige Dimensionen (so z. B. in der oberen Region des Böhmerwaldes). Der wilde wird bis 80 Jahre alt und blüht im April und Mai.

Die Sauerkirsche, P. Cerasus L., unterscheidet sich von der Süßkirsche nicht nur durch die süßsauren Früchte, sondern auch durch die kleineren steifen, beiderseits kahlen, oberseits glänzend dunkelgrünen Blätter, die meist drüsenlosen Blattstiele und kleinere bisweilen äußerlich röthliche Blüten. Die Früchte sind hellroth bis schwarz. Der Sauerkirschbaum tritt sowohl als mittelgroßer und kleiner Baum mit kugeliger Krone als auch als Strauch auf. Er hat kahle Zweige und gedrängt stehende Blütenknospen und variiert mit dicken aufrechten Zweigen und länglichen langgestielten Blättern (Var. recta Pokorny) und mit hängenden dünnen Zweigen und kurzgestielten Blätrern (Var. pendula Pok.). Zur ersten Varietät gehört die um Ostheim in der Rhön und im Saalethale bei Jena an trockenen Bergabhängen als Strauch in ganzen Beständen vorkommende Ostheimer Kirsche, welche, da sie sowohl reichlichen Ausschlag aus ihren weit umherstreichenden Wurzeln als auch nach dem Abhieb reichlichen Stockausschlag entwickelt, neuerdings zur Aufforstung kahler dürrer Bergabhänge (auch im Karst) empfohlen und auch bereits mit Erfolg an solchen Örtlichkeiten angebaut worden ist. Wurzel- und Stockausschläge macht auch die Var. pendula, welche die Stammpflanze aller cultivierten Sauerkirschsorten ist und in Dalmatien und am österreichischen Litorale verwildert als 10 bis 12 m hoher Baum auftritt. Die als Obstbäume angebauten Sauerkirschsorten zerfallen, abgesehen von der Farbe der Frucht, in solche mit farblosem und mit rothfärbendem Fruchtsafte. Zu den ersteren gehören die Glaskirschen, Amarellen, Morellen u. a., zu letzteren die Weichseln und die Maraschinokirsche Dalmatiens (C Marasca Hortor.), welche einen schönen hohen Baum bildet. Die Sauerkirsche ist in Europa nicht heimisch, sondern stammt aus dem Orient, wo sie (die Var. recta) auf dem bithynischen Olymp, im Kaukasus und in Makedonien wild

gefunden worden ist. Die Var. pendula scheint bloß durch Cultur entstanden zu sein, kommt jedoch in Südtirol (im Pusterthale) und in Croatien verwildert vor. Der Sauerkirschbaum geht in den Alpen weniger hoch hinan als der Süßkirschbaum (in Tirol nur bis 822 m) und blüht stets später als dieser.

Die Zwergkirsche, P. Chamaecerasus Jacqu. Blätter kurzgestielt, an den Kurztrieben gebüschelt, länglich-verkehrt-eiförmig, an den Langtrieben wechselständig, lanzett- oder lineallanzettförmig, alle gleichmäßig gekerbt-gesägt, kahl, oberseits glänzend, bloß 2—3 cm lang und 1·5 cm breit. Blüten zu 2—3 langgestielt, klein, weiß; Früchte abgeplattet-kugelig, roth, von der Größe der Vogelkirsche, herbsauer. Kleinstrauch, wild höchstens bis 1 m hoch, mit oft niederliegenden Stämmen, Ausläufer treibend. Wächst wild auf sonnigen bebuschten Hügeln und Berghängen, in Weinbergen und Hecken, besonders auf Kalkboden in Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, auch in Baden, im Elsaß und in der Rheinpfalz, findet sich vereinzelt auch in Thüringen und um Halle und ist ostwärts durch Rußland und Sibirien verbreitet. Wird auch als Ziergehölz angebaut und blüht im April und Mai. — Die niedergestreckte Kirsche, P. prostrata Labill., zwerghaftes Erdholz mit niederliegenden sehr ästigen Stämmchen, kleinen gestielten eiförmigen oder elliptischen spitzen grobgesägten, oberseits dunkelgrünen kahlen, unterseits weißfilzigen Blättern, gebüschelten kleinen rosenrothen Blüten und erbsengroßen rothen, ungenießbaren Früchten. In Felsspalten und auf Gerölle auf den höchsten Gipfeln des Vellebichgebirges Dalmatiens, außerdem in Griechenland, auf Kreta, in Kleinasien, auf Sardinien und in Südspanien. Blüht im April.

IV. Traubenkirschen (Padus Koch). Blüten nach der Laubentfaltung sich öffnend, klein, in Trauben oder Doldentrauben. Früchte kugelig, unbereift, glatt, meist beerenartig, mit meist dünner Fleischschicht und netzgrubigem oder glattem Steinkern. — Die Felsenkirsche, Steinweichsel, P. Mahaleb L. (Hartig a. a. O., T. 88). Blätter gestielt, eiförmig oder rundlich mit schwach herzförmiger Basis, kurz zugespitzt, klein gekerbt-gesägt, kahl, oberseits glänzend, 3—6 cm lang und 2—4·5 cm breit mit 1 bis 2 cm langem Stiele. Blüten in länglichen oder halbkugeligen Doldentrauben, weiß, wohlriechend. Früchte erbsengroß, schwärzlich, sehr herb, mit glattem Stein. Strauch oder kleiner, meist krummschäftiger Baum (in Gärten bis 13 m hoch werdend und bis 1 m Stammstärke erreichend) mit rundlicher lichter Krone, feinflaumigen Zweigen und Knospen, welche eiförmig und hellbraun sind. Rinde dunkelbraun, glatt, Holz mit undeutlichen Jahrringen, röthlichem Splint und hellbraunem, grünscheckigem Kern, hart, schöne Politur annehmend; frisch unangenehm riechend, beim Austrocknen den angenehmen Geruch der „Weichseltabakpfeifenröhren" aushauchend, welche aus den raschwüchsigen Stocklohden dieser Traubenkirsche verfertigt werden, die dieselbe nach dem Abhieb des Stammes in reichlicher Menge entwickelt. Deshalb ist die Steinweichsel in Niederösterreich (um Baden, Ottakring und zu Malleber bei Stockerau) schon seit langer Zeit in ganzen Beständen angepflanzt worden, welche als Niederwald bewirtschaftet werden, ebenso neuerdings in Ungarn (bei Fegyvernek an der Theißbahn). Die Steinweichsel ist durch fast ganz Südeuropa, vom Kaukasus und von der Krim bis Ostspanien verbreitet, findet sich häufig im Elsaß, in der schwäbischen Alp, im Jura, in den österreichischen Alpenländern, in Ungarn und Siebenbürgen (wo eine Varietät mit sehr reichblütigen Doldentrauben und zurückgebogenen Blumenblättern, transsilvanica Schur, vorkommt) vereinzelt auch in Bayern um Regensburg, bildet in Dalmatien ganze Bestände, steigt im oberen Donauthal bis 700, in den bayrischen Alpen bis 450 m empor und findet sich auch häufig als Ziergehölz in Gärten und



Fig. 618. Prunus Padus.

Parkanlagen. Sie liebt kalkhaltigen Boden, sonnige Lage und blüht im Mai. Ihr Holz war als „St. Lucienholz" officinell. — Die gemeine Traubenkirsche, Ahlkirsche, P. Padus L. (Hartig a. a. O., T. 87). Blätter ei- oder eilanzettförmig, fein und scharf gesägt, kahl, 6—12 cm lang und 3·3—7·2 cm breit, mit 10—15 mm langem Stiele. Blüten sehr zahlreich in langen walzigen, überhängenden Trauben, weiß, stark duftend. Früchte erbsengroß, schwarz, bittersüß, mit netzgrubigem Stein. Großstrauch oder Baum (in Gärten bis 17 m hoch) mit schlankem geradem Stamm und länglicher dichtbelaubter Krone. Knospen groß, kegelförmig, spitz, kahl, schwarzbraun; Zweige ruthenförmig, bei älteren Bäumen oft hängend, grau oder grünlichbraun; Rinde schwärzlich, glatt, sich im Alter in eine längsrissige dünne Borke verwandelnd; Holz dem des Vogelkirschbaums ähnlich, frisch stark nach bitteren Mandeln riechend, welcher Geruch vom Gehalt an Amygdalin (s. Amygdalus) herrührt. Die Traubenkirsche ist eine schnellwüchsige Holzart, welche nach dem Stammabhieb reichlichen schnellwüchsigen Stockausschlag liefert und sich deshalb zur Niederwaldwirtschaft

eignet. Sie ist nordwärts so weit verbreitet wie die Weißbirke, westwärts bis Nordportugal, südwärts bis Mittelitalien, ostwärts bis in die Kaukasusländer, ja durch Mittel- und Nordasien bis Dahurien und Kamtschatka. Sie wächst auf feuchtem und frischem humosen Boden in Mischwäldern, Flussauen, an Bächen und Waldrändern, geht in den Alpen bis 1445 m hinan, wird bis 80 Jahre alt, findet sich häufig als Ziergehölz angepflanzt und blüht im Mai und Juni.

Nahe verwandt mit der Ahlkirsche ist die häufig in Gärten angepflanzte virginische Traubenkirsche, P. virginiana L., aus den östlichen Vereinigten Staaten, welche sich durch kürzere aufrechte Trauben und rothe Früchte mit glattem Stein unterscheidet. Weniger häufig findet man in Gärten die spätblühende Traubenkirsche, P. serotina Ehrh., eine sehr schöne Holzart mit steifen, oberseits glänzendgrünen, länglichen oder eilanzettförmigen gesägten Blättern, kleinen gelblichweißen Blüten in schmächtigen aufrechten Trauben und schwärzlichen erbsengroßen Früchten. Ist in den mittleren und westlichen Vereinigten Staaten zu Hause, wo sie bis 100 Fuß Höhe erreichen soll, und blüht erst im Juni. — Der Kirschlorbeer, P. Laurocerasus L. Immergrüner Großstrauch oder kleiner Baum mit lederartigen kurzgestielten, breitlanzettförmigen bis ovalen, entfernt gesägten, glänzendgrünen, bis 14 cm langen Blättern, aufrechten schmächtigen Trauben kleiner weißer wohlriechender Blüten und fast kirschengroßen herzförmig-kugeligen schwarzen amygdalinreichen (daher giftigen?) Früchten. Stammt aus Kleinasien und wird in Südeuropa, in der Schweiz, den südlichen Kronländern Österreichs, auch noch im Elsass und Süddeutschland als Zierstrauch häufig cultiviert. Seine Blätter sind officinell. Blüht im April oder Mai. Wm.

Psalter, der, die dritte Abtheilung im Magen der Wiederkäuer, s. d. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 62. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. CIV. E. v. D.

Psaronius stellt den kegelig verdickten, unteren Theil des Stammes hoher baumartiger Farne dar und besteht meistens aus dicken, oftmals mehrere Fuß im Durchmesser haltenden Stämmen. Die Hauptmasse derselben bildet die dicke, von vielen Adventivwurzeln durchzogene Rinde, während der Holzcylinder im Verhältnis zu dieser letzteren nur schwach entwickelt ist. Die Psaronien finden sich in der oberen productiven Steinkohlenformation und im Rothliegendem; in jener kommen sie verkohlt, in letzterem verkieselt vor. Bei den verkieselten Psaronien bildet häufig Achat die Versteinerungsmasse; sie werden deshalb vielfach als Schmucksteine verschliffen, zumal die noch erhaltenen Gefäßbündel den Steinen eigenartige, und zierliche Zeichnungen verleihen. v. O.

Pseudoneuroptera, s. Orthoptera. Hschl.

Pseudonymphe, s. Insecten. Hschl.

Pseudotsuga Douglasii Carr., Douglasfichte, Douglastanne (Pinus Douglasii Antoine, Conif., T. 33, Fig. 3; Abies Douglasii Lindl., Picea Dougl. Lk.). Dieser Baum, welcher in neuester Zeit eine früher ungeahnte Bedeutung in forstwirtschaftlicher Hinsicht erlangt hat, muss, wie Carrière zuerst nachgewiesen hat, eine selbständige Gattung der Abietineen bilden. Von den Tannen (Abies), denen er bezüglich der Nadeln ähnelt, unterscheidet er sich durch die hängenden nicht zerfallenden Zapfen, von den Fichten (Picea) durch die Gestalt der Nadeln und die bleibenden, ja die Samenschuppen weit überragenden Deckschuppen, von den Hemlockstannen (Tsuga, s. d.), denen er am nächsten steht, durch die großen Zapfen mit großen vorragenden Deckschuppen und durch seinen Wuchs. Nadeln einzeln, spiralig gestellt, am Mitteltrieb nach allen Richtungen abstehend, an den Zweigen zweizeilig-mehrreihig, schmal lineal, zusammengedrückt zweiflächig, oberseits plan, dunkelgrün, unterseits convex, meergrün, mit Spaltöffnungsreihen zu beiden Seiten des Mittelnervs, im Innern mit 2 lateralen Harzgängen, 18—30 mm lang und 1·5 mm breit, stumpf, beim Abfallen eine querovale Narbe auf dem wenig hervortretenden Blattkissen zurücklassend. Männliche Blüten eiförmig-länglich, einzeln aber gedrängt stehend, halb so lang als die Nadeln, weibliche Zäpfchen klein, einzeln oder zu mehreren an kurzen Zweigen, erstere eine Staubblättersäule bildend, welche von vielen großen kreisrunden Knospenschuppen umringt und fast eingeschlossen ist. Antherenkamm in einen kurzen Sporn verlängert, Pollensäcke mit schiefer Spalte aufspringend. Zapfen hängend, länglich-walzig, 5—9 cm lang und 3 bis 3·5 cm dick; Samenschuppen rhombisch, mit breitem abgerundetem fein gezähneltem Vorderrand, viel kürzer als die zwischen ihnen hervorragenden, breitlinealen blattartigen zweilappigen und in eine lange Spitze auslaufenden Deckschuppen. Samen klein eiförmig, mit doppelt so langem Flügel. Keimpflanze mit 6 bis 12 Kotyledonen. Baum 1. Größe, in seiner Heimat 500—600 Jahre alt werdend und dann bis 90 m Stammhöhe und bis 4·8 m Stammstärke erreichend, mit pyramidaler spitzer, im Alter unregelmäßiger Krone. Rinde lange Zeit glatt, graubraun, in alten Stämmen bis 37 cm dick, reich an Terpentin, Holz im Splint weiß, im Kern röthlich, durch spiralige Verdickungsbänder an der Wandung seiner Zellen an das Eibenholz erinnernd, sehr dauerhaft. Zweige fast glatt, Knospen groß, eikegelförmig, spitz, zimmtbraun. — Die Douglasfichte wurde von Menzies gegen Ende des XVIII. Jahrhunderts am Nootkasund entdeckt und 1826 nach Europa eingeführt. Sie bewohnt das nordwestliche Amerika, wo sie von der Vancouverinsel süd-



Fig. 614. Zapfen von Pseudotsuga Douglasii, verkleinert.

wärts bis in die Sierra Nevada Californiens und bis Neumexico (von 51—37° Br.) über einen Flächenraum von ca. 50.000 Quadratmeilen verbreitet ist und namentlich in den Küstengegenden und Gebirgsthälern ungeheure Waldungen bildet. In der Sierra Nevada geht sie bis 2438 m Seehöhe hinan. Sie verträgt die größte Winterkälte, macht wenig Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit, verlangt aber zu ihrem Gedeihen ein feuchtes Küsten- oder Gebirgsklima, weshalb sie im Innern des europäischen Continents nur in Gebirgen gut fortkommt. In den Küstengegenden Norddeutschlands und Nordeuropas hat sie den auf sie gesetzten Erwartungen vollkommen entsprochen, weshalb sie dort wie auch in den mitteleuropäischen Hochgebirgen im großen angebaut zu werden verdient (und auch schon angebaut worden ist), da sie einen rascheren Wuchs und besseres Holz als unsere Fichte besitzt. Sie ist auch ein beliebtes Ziergehölz geworden und findet man in Gärten bereits mehrere Varietäten, z. B. mit kegelförmiger Krone (fastigiata), mit silberweißen Nadeln (argentea), mit großen bis 18 cm langen Zapfen (macrocarpa) und mit bis über 3 m langen hängenden Ästen (pendula). Die Douglasfichte blüht im Mai. Wm.

Psilura monacha, s. Ocneria monacha. Hschl.

Psychrometer, s. Hygrometer. Gßn.

Psyllidae (Psyllodes), Blattflöhe, Familie der Ordnung Rhynchota (s. d.) bilden das Verbindungsglied zwischen den Cicaden und den Aphiden (Pflanzenläusen), unterscheiden sich aber von den letzteren wesentlich durch ihr Sprungvermögen sowie durch derberen Bau der Vorderflügel. Nur für die Obstbaumcultur von Bedeutung; für den Forstwirt gleichgiltig. Hschl.

Ptelea trifoliata L., dreiblättrige Lederblume, ein zur Familie der Xanthoxyleen gehörender, aus Nordamerika stammender, in den Gärten häufig angepflanzter, baumartig werdender Großstrauch mit wechselständigen langgestielten dreizähligen Blättern, deren Blättchen lanzettförmig langzugespitzt und ganzrandig sind und mit endständigen zusammengesetzten schirmförmigen Trugdolden grünlichgelber Blüten, welche 5 Kelch-, Blumenblätter (sternförmig ausgebreitet) und Staubgefäße und einen oberständigen Fruchtknoten besitzen. Aus letzterem entsteht eine kleine längliche einsamige, von einem breiten lederartigen netzadrigen ganzrandigen Flügelsaum umgebene Nussfrucht. Blüht im Juni. Wm.



Fig. 615. Ptelea trifoliata.

Pteris L., Saumfarn, Farngattung aus der Familie der Polypodiaceen, welche ihre linealen Fruchthäufchen längs des Randes der Blattabschnitte entwickelt, wo sie fortlaufende braune Streifen bilden, die anfangs von einem entweder am Rande des Laubes selbst oder nur wenig vor demselben entspringenden fortlaufenden und an seiner inneren Seite sich öffnenden Schleier bedeckt sind. Die meisten Arten dieser großen Gattung bewohnen die Tropenländer, mehrere auch die Mittelmeerzone. Durch ganz Europa ist verbreitet bloß der Adlerfarn, P. aquilina L. Aus seinem dicken verzweigten, weit umherkriechenden Wurzelstock wachsen alljährlich getrennt stehende 2—3fach gefiederte Blätter hervor, welche an günstigen Standorten 2—3 m hoch werden und beblätterten Stengeln gleichen, weil sie aufrecht gerichtet sind und ihre paarweis gestellten doppelt fiederschnittigen Hauptabtheilungen entfernt von einander stehen. Die Abschnitte 2. Ordnung sind lineal-lanzettlich, tief fiedertheilig oder fiederschnittig; die ovalen oder länglichen Fiederchen am Rande umgerollt. Das ganze Blatt ist derb, kahl oder unterseits behaart. Sein bis daumendicker Stiel zeigt über dem Grunde bei einem schief geführten Querschnitt auf der Schnittfläche eine Gefäßbündelgruppierung, worin das Volk das Bild eines Doppeladlers erkennen zu müssen geglaubt hat, woher der Name dieses Farn. Der Adlerfarn liebt feuchten und trockenen Moorboden und kommt auf solchem in Wäldern, auf Blößen und Schlägen sehr häufig vor, besonders in Gebirgsgegenden. Am häufigsten ist er in Westeuropa, wo er (so in Nordspanien und in der Sierra Morena) oft große Strecken, ja ganze Bergabhänge in dichtem Bestande bedeckt und zu Streu und Dünger benützt wird. Wm.

Pterocles Pallas, typische Gattung der Familie Pteroclidae, Flughühner, s. d. u. Syst. der Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. arenarius Temmincki, Sandflughuhn, und P. alchata Stephenson, Gangaflughuhn. E. v. D.

Pteroclidae, Flughühner, Familie der Ordnung Rasores, Scharrvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa drei Gattungen: Pterocles Pallas, Syrrhaptes Temmincki und Turnix id., s. d. E. v. D.

Pterodactylus oder Flugsaurier ist ein Reptil, welches sich in den Ablagerungen des Juras findet. Die Gattung hatte einen Körper von der Größe einer Taube bis zur Größe einer Gans, mit großem Kopf und langen, mit scharf zugespitzten Zähnen versehenen Kiefern; der Schwanz

war kurz. Der letzte Finger der Vorderfüße hatte 4 Glieder und diente als Flugfinger (ähnlich wie bei den Fledermäusen). v. O.

Pteromalini, s. Chalcididae. Hschl.

Pteromys volans, s. Flughörnchen. Hschl.

Ptilinus Geoff., Gattung der Familie Anobiidae (s. d.), Gruppe Xyletini (vgl. Figur zu P. costatus). Zwei Arten: P. costatus und P. pectinicornis; beide theilen als Holzzerstörer die Lebensweise mit den übrigen Familienangehörigen. Hschl.

Ptinus fur Lin., Dieb, Cabinetskäfer, zur Familie der Ptiniden, den nächsten Verwandten der Anobiiden (s. d.) gehörig; kleine durch lange, fadenförmige, auf der Stirne sitzende Fühlhörner und mehr oder weniger rundlichen Körper ausgezeichnete Käferchen, welche, gleich ihren Larven, theils von pflanzlichen, theils thierischen Stoffen leben oder ihre Entwicklung tief im Holzkörper (z. B. Eichen) finden. P. fur ist eine häufige Erscheinung in mangelhaft gepflegten Sammlungen und kann unter den Objecten arge Verwüstung anrichten. Kampher, Naphthalin u. a., vor allem aber sorgfältig hergestellter Verschluss der die Objecte aufnehmenden Kästen schützt gegen diesen lästigen Gast. Hschl.

Ptosima, Gattung der Familie Buprestidae (s. d.). Hschl.

Ptyalin ist das diastatisch wirkende Ferment des Speichels. Es spaltet Stärke und Glykogen, nicht aber Gummi, Cellulose, Pectose in Dextrin und Zucker; es gleicht darin der Pflanzendiastase, doch wirkt es am kräftigsten bei 40° und wird bei 60° unwirksam, während die Pflanzendiastase erst zwischen 60 und 65° am energischesten Stärke spaltet. v. Gn.

Puccinia ist eine Gattung der Rostpilze, die sich dadurch auszeichnet, dass ihre überwinternden Sporen (Dauersporen) zweizellig sind und mit ihren Basidien verbunden bleiben. Dieselben bilden kleine braune Häufchen. Im Frühjahre keimen die Dauersporen, erzeugen kleine Promycelien, an denen sehr kleine, leicht abfallende Sporidien entwickelt werden. Diese erzeugen meist auf anderen Wirtspflanzen als denen, welche die Dauersporen entwickelten, Äcidien. Die Äcidiensporen erzeugen auf der ersten Wirtspflanze zunächst Uredosporen und endlich Dauersporen.

Der Getreiderost kommt in drei Formen vor:

Puccinia graminis hat ihre Accidienform auf der Berberitze (Accidium Berberidis).

Puccinia striaeformis hat ihre Äcidienform auf den Asperifoliaceen (Aecidium Asperifolii).

Puccinia coronata hat ihre Äcidienform auf Rhamnaceen (Aecidium Rhamni).

Die auf den Getreidepflanzen sich zuerst ausbildenden Uredosporen verbreiten bei günstiger, d. h. feuchter Witterung die Krankheit mit rapider Geschwindigkeit. Hg.

Puddelstahl ist jener Stahl, der dadurch gewonnen wird, dass die Entkohlung des Roheisens durch Puddeln in den Puddelöfen erfolgt. v. Gn.

Puddingstein wird ein tertiäres Feuersteinconglomerat mit kieseligem Cement, welches sich in England findet, genannt. Bisweilen wird auch dieser Name als Synonym für Conglomerat überhaupt gebracht. v. O.

Pudeln, verb. trans., auch ohne Object, s. v. w. schlecht schießen, fehlen, z. B.: „Obgleich es ganz unmöglich scheint, einen so großen, ruhig und nahe stehenden Vogel zu pudeln ...“ Wurm, Auerwild, p. 109. E. v. D.

Puffinus Brisson, Gattung der Familie Procellaridae, Sturmvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. anglorum Kuhl, nordischer, und P. Kuhli Boie, grauer Tauchersturmvogel, s. d. E. v. D.

Puitzen, verb. intrans. „Das eigentliche Falzen (s. d.) der Waldschnepfe, welches aus zwei sehr verschiedenen Tönen besteht, einem hohen, kurzen und scharfen, dem sog. ‚Puitzen‘, ‚Zwicken‘ oder ‚Quitschen‘ und einem gedehnten, knarrenden Basstone, dem sog. ‚Murxen‘, ‚Quarren‘ oder ‚Quorxen‘.“ Hoffmann, Waldschnepfe, p. 37. — Winkell, Hb. f. Jäger II, p. 170. — Sanders, Wb. II, p. 600. E. v. D.

Pulmonaria L., Lungenkraut. Gattung perennierender Kräuter aus der Familie der Rauhblättrigen (Asperifoliae), deren Arten insgesammt Waldpflanzen sind. Ihr mehrköpfiger Wurzelstock treibt im Frühling aus den einen Köpfen beblätterte Blütenstengel und später (nach dem Verblühen) aus anderen Köpfen Büschel anders geformter Blätter mit geflügeltem Stiele (Sommerblätter). Die in endständige Trugdolden geordnete Blüten haben einen röhrigen prismatisch kantigen 5zähnigen Kelch, eine trichterförmige Blumenkrone mit offener (nicht durch Schlundschuppen versperrter) Mündung und ausgebreitetem 5lappigem Saume, 5 eingeschlossene Staubgefäße und einen fadenförmigen Griffel; aus dem viertheiligen Fruchtknoten entwickeln sich glatte kreiselförmige Nüsschen. Die gemeinste Art ist das arzneiliche Lungenkraut, P. officinalis L. Stengel 15 bis 30 cm lang, seine Blätter länglich oder eilanzettförmig, spitz, obere herablaufend. Sommerblätter groß, herzeiförmig spitz, oft weißlich gefleckt, alle ganzrandig; Blume in der Knospe roth, beim Aufblühen violett, zuletzt blau. Ganze Pflanze weich behaart. In Laubwäldern und Gebüschen. Blüht im März und April. Seltener findet sich in schattigen Waldungen, besonders auf Kalkboden das schmalblättrige Lungenkraut, P. angustifolia L. Stengel borstig und mit einzelnen gestielten Drüsen, Stengelblätter schmal lanzettlich, Sommerblätter länglichrund mit breitgeflügeltem Stiele, ungefleckt; Blumen groß, azurblau. Blüht im April und Mai. Wm.

Pülow, der, s. Goldamsel. E. v. D.

Pultdach, s. Dachausmittlung. Fr.

Pulver (vom latein. pulvis = Staub), kurz für Schießpulver; heute streng genommen zu trennen in das ältere, nunmehr zur Unterscheidung Schwarzpulver genannte Fabricat, und in die neueren meist hellfarbigen Nitropulver (s. d. und Holzpulver); im allgemeinen wird indes wie auch im vorliegenden Werk unter Pulver schlechtweg bis jetzt lediglich Schwarzpulver verstanden.

Das schwarze Schießpulver ist eine Mischung aus Salpeter, Schwefel und Holzkohle, welche in ihren Grundzügen schon seit Alters bekannt, um die Wende des XIII. und

XIV. Jahrhunderts sich zu einem unter den Explosivstoffen bis zur heutigen Zeit fast die Alleinherrschaft behauptenden Spreng- und Treibmittel vervollkommnete; dasselbe als besondere Erfindung einzelnen Persönlichkeiten — Roger Baco, Berthold Schwarz u. a. m. — an bestimmten Orten und zu bestimmter Zeit zuzuschreiben, widerspricht der historischen Entwicklung, da die Bekanntschaft mit ähnlichen Salpetermischungen gewiss sehr viele der Alchemisten des Mittelalters auf die „schwarze" Kunst der Pulverbereitung hinführte. In Ostindien und China, wo der Salpeter in der Natur vorkommt, bzw. sich bildet, sind nachweisbar schon vor Beginn unserer Zeitrechnung ähnliche Gemenge bekannt gewesen, wenn sie auch, ebenso wie die wohl aus ihnen hervorgegangenen Mischungen des früheren Mittelalters, im wesentlichen noch nicht zum Schießen, sondern vielmehr als Feuerwerkssätze verwendet wurden. In China allerdings scheint der Gebrauch von Feuerwaffen schon ein sehr alter zu sein und vielleicht schon bis ins VII. Jahrhundert vor Christi Geburt hinaufzureichen, ist aber später jedenfalls wieder in Vergessenheit gerathen. Von Ostasien gelangte die Kenntnis und Verwendung des Salpeters allmählich nach Europa, wo wir bereits im VII. und VIII. Jahrhundert in dem berühmten griechischen Feuer, wenigstens in einzelnen Herstellungsformen desselben, eine ähnliche Mischung zu vermuthen berechtigt sind. Dass außer zu Lustfeuerwerk und zu Brandsätzen für Kriegszweck diese Salpetermischungen bereits in älterer Zeit auch zu Treibsätzen für Raketen gebraucht wurden, man also die treibende Kraft bereits dunkel erkannt hatte, ist zweifellos. Bis indes das neue Treibmittel in Europa, wo es zuerst wohl vorzugsweise als Sprengmittel (bei Belagerungen) Verwendung fand, die Umgestaltung des gesammten Kriegs- und Waffenwesens bewirkte, vergieng ein längerer Zeitabschnitt, so dass wir vom XIV. bis zum Schlusse des XVII., also durch drei bis vier Jahrhunderte hindurch die alten Waffen neben den neuen im Gebrauch finden (s. Jagdfeuerwaffen, Geschosse). Es bedarf keines besonderen Hinweises, dass im Laufe der Jahrhunderte das ursprüngliche Gemenge in Bezug auf Zusammensetzung, Fabrication und innere Beschaffenheit mannigfache Umwälzungen und Vervollkommnungen erfuhr, von welchen die für den unmittelbaren Gebrauch wesentlichste wohl die gegen Ende des XVI. Jahrhunderts aufkommende Körnung an Stelle des bis dahin ausschließlich verwendeten staubförmigen Mehlpulvers war. Der Gang dieser Entwicklung kann hier im einzelnen nicht verfolgt werden; die Stetigkeit derselben geht allein aus dem Umstande hervor, dass trotz aller Neuerungen die Grundlage der Mischung durch sechs Jahrhunderte hindurch sich als die gleiche erhielt, und selbst das Verhältnis der drei Bestandtheile zu einander im wesentlichen heute noch dasselbe ist wie in frühester Zeit.

Die heutigen Pulverfabriken fertigen von den Rohmaterialien nur die Holzkohle selbst an, weil deren Beschaffenheit auf die Eigenschaften des späteren Pulvers von beträchtlichem Einfluss ist und der hiezu nothwendige und eigenthümliche Gang des Verkohlungsprocesses eine besondere Sorgfalt und Erfahrung erfordert (s. Kohle für die Pulverfabrication); Salpeter und Schwefel dagegen werden aus den betreffenden Fabriken in dem für die Pulverbereitung erforderlichen Zustande fertig bezogen und bedürfen heute der früher in den Pulverfabriken vorgenommenen Reinigung durch Raffinieren und Schmelzen nicht mehr.

Die drei Rohstoffe werden zuerst jeder für sich möglichst fein gekleint (in rotierenden Trommeln, Mühlen, Stampfwerken u. dgl.), hin und wieder auch noch ausgesiebt und demnächst mit einander gemischt; das Mischungsverhältnis schwankt je nach dem späteren Fabricationsgang und dem Zweck des Pulvers in ziemlich weiten Grenzen, beträgt indes für wirkliche Jagd- und Gewehrpulver 74—77% Salpeter, 8—13% Schwefel, 12—16% Kohle. Der gemischte Satz, welchem ein gewisser Wasserzusatz gegeben ist, wird dann gepresst und die enthaltenen Kuchenstücke in besonderen Körnmaschinen gekörnt.

Hierauf folgt das Polieren der Körner durch (gegenseitiges) Abreiben der Oberflächen in drehenden glattwandigen Trommeln, dann das Trocknen des Pulvers und endlich das Ausstauben durch Schütteln in durchlässigen leinenen Säcken. Um die Körnung vollkommen gleichmäßig zu machen, wird das fertige Fabricat durch Sortiersiebe sortiert und endlich werden die einzelnen Lieferungen zur Erzielung möglichster Gleichmäßigkeit mit einander gemischt.

Dieser nur in allgemeinen Zügen wiedergegebene Herstellungsgang wird in den einzelnen Betrieben, je nach deren Umfang, nach dem Zweck des Pulvers und je nach den in dem betreffenden Betriebe leitenden Gesichtspunkten, mannigfach abgeändert und unterscheiden sich die älteren (nur mit Wasserkraft betriebenen und auf die einfachsten Vorrichtungen beschränkten) sog. Pulvermühlen ganz wesentlich von den neueren mit den vorzüglichsten Maschinen (im Dampfbetrieb) arbeitenden und mit allen Erfordernissen der modernen Technik ausgestatteten Pulverfabriken.

Für die besseren Pulversorten kommt zu dem Verkleinern und Mengen noch das sog. Läufern in Läuferwerken oder Kollergängen, das sind schwere Walzen, welche sich wagrecht auf einer Tischplatte um eine zwischenstehende senkrechte Welle theils drehend, theils schiebend bewegen, wodurch der Satz aufs innigste gemischt, und für die spätere Pressung besser vorbereitet wird. Die Arbeit des Läuferns, welche infolge der damit verbundenen Reibung gefährlich ist und deshalb nur in geringen Quantitäten erfolgen kann und besondere maschinelle Einrichtung erfordert, macht das Endproduct theurer. Zum Pressen des Satzes werden neuerdings hydraulische Pressen verschiedener Gestaltung verwendet, während früher (und in älteren Betrieben auch heute noch) Hebelpressen genügten. Das Körnen geschieht entweder durch rüttelnde Siebe oder neuerdings mittelst gereifelter Walzen.

Die sehr verschiedene Bearbeitungsmethode sowie der Grad von Sorgfalt (Länge der Ar-

beitszeit), welche man in den einzelnen Arbeitsstufen beobachtet, beeinflussen die Güte des Pulvers in ungemein hohem Maße und erklärt sich daraus der sehr verschiedene Preis der einzelnen Fabricate, ohne dass äußerlich ein besonderer Unterschied hervorzutreten braucht.

Abgesehen von den (hier nicht in Betracht kommenden) Sprengpulvern und von den Geschützpulversorten, von welchen erstere selbstverständlich eine mehr oberflächliche Bearbeitung durchmachen, haben wir für Jagdzwecke zu unterscheiden:

1. Jagdpulver für Schrotschuss,
2. Büchsenpulver, u. zw. für Jagdbüchsen (Birschpulver) und für Scheibenbüchsen (Scheibenpulver).

Je nach der Anfertigung ist zwischen den älteren (nicht geläuterten) Pulversorten von geringer Dichtigkeit und den neueren geläuterten, stark gepressten Sorten hohen spec. Gewichts zu unterscheiden; beide haben in der Regel auch eine verschieden gebrannte Kohle, nämlich erstere die schärfer gebrannte Schwarzkohle, letztere die schwächer gebrannte, mehr der Rothkohle sich nähernde Kohle (s. d.).

Nach der Größe des Korns werden die Pulversorten meist in verschiedene Nummern getrennt; es besteht indes in dieser Bezeichnung nur eine sehr oberflächliche Übereinstimmung dahin, dass die feinsten Körnungen gewöhnlich mit den niedrigen, die gröberen Körnungen mit den höheren Nummern bezeichnet werden und man meist zwischen Nummer 0, 1, 2, 3, 4, 5 und 6 unterscheidet; hin und wieder kommen auch noch 7 und 8 vor. Mischungen zwischen zwei Körnungen (in verschiedenem Verhältnis) werden mit beiden Nummern (z. B. 2/3) bezeichnet.

Die Hauptschwierigkeit bei der Pulverbereitung ist in der Vereinigung zweier sich gegenseitig ausschließender Forderungen begründet: das Treibmittel soll in der kurzen Zeit, während welcher das Geschoss die Rohrseele durcheilt, möglichst viel Gase entwickeln, um die Anspannung (Druck) in dem sich rasch vergrößernden (Verbrennungs-) Raum stets hoch zu halten und hiedurch dem Geschoss eine möglichst große (Mündungs-) Geschwindigkeit zu ertheilen; auf der anderen Seite sollen indes zu Anfang, wo der Verbrennungsraum in der Patrone nur sehr klein ist und sich auch durch das anfängliche, verhältnismäßig langsame Fortschreiten des Geschosses nur sehr allmählich vergrößert, möglichst geringe Gasmassen entwickelt werden, damit nicht ein für die Haltbarkeit und besonders für die Treffsicherheit der Waffe schädlicher, allzu hoher Anfangsdruck entstehe (s. Ballistik I, S. 404).

Es handelt sich also um die Herstellung eines Treibmittels, welches zuerst nur verhältnismäßig langsam verbrennt und wenig Gase entwickelt, später aber sehr rasch verbrennt und eine große Menge von Gasen liefert. Die Aufgabe wird noch dadurch besonders schwierig, dass entgegen der Forderung einer möglichst geringen anfänglichen Gasentwicklung durch die in unseren Feuerwaffen bisher allein übliche und ohne anderweite Nachtheile auch wohl kaum zu verlassende Anordnung des Treibmittels und der Zündung, in der Patrone gleich von vornherein die ganze Masse des Pulvers fast auf einmal entzündet und dadurch gleich zu Anfang eine bedeutende Gasmenge entwickelt wird.

Da der Gasdruck, von dessen Höhe die Fortbewegung des Geschosses und Treffsicherheit der Waffe abhängig ist, in seiner Größe durch das Verhältnis der Menge der Gase zu dem Raum bestimmt wird, in welchem sich diese Gase entwickeln (Verbrennungsraum); da ferner die Zunahme dieses Raumes von der mehr oder minder raschen Vorwärtsbewegung des Geschosses im Rohr abhängig ist: so muss einem schneller sich vorbewegenden (leichten und ohne besondere Reibung gleitenden) Geschoss im allgemeinen ein schneller verbrennliches Pulver entsprechen, während schwere Geschosse und solche, welche große Reibung zu überwinden haben (in gezogenen Waffen), langsamer verbrennliche Treibmittel verlangen.

Diesen Unterschieden suchte man früher lediglich dadurch Rechnung zu tragen, dass man für die leicht sich fortbewegenden Geschosse (Schrotschuss) die Körnung des Pulvers möglichst fein machte, während für die sich langsamer bewegenden Geschosse (Büchsenschuss) gröbere Körnung zur Anwendung gelangte. In der That ergibt — bei im übrigen vollkommen gleicher Anfertigung — das feinere Korn deshalb eine schnellere Verbrennung, weil von vornherein durch die Stichflamme des Zündmittels mehr brennende Oberfläche entwickelt wird.

Dieser zur Beherrschung der Verbrennungsgeschwindigkeit früher allein angewendete Grundsatz erwies sich bei der Einführung der Hinterladung und der Verkleinerung des Kalibers mehr und mehr als nicht vollkommen ausreichend und es stellte sich sehr bald heraus, dass die bisher ziemlich unbeachtet gebliebene größere oder geringere Verdichtung des Pulverkuchens, bzw. des Korns, ein viel besseres, weil sicherer und regelmäßiger wirkendes Mittel zur Beherrschung der Verbrennung darbiete. Während bei einem verhältnismäßig lose geschichteten Korn die Verbrennung infolge der unvermeidlichen Unregelmäßigkeiten der Schichtung stets mehr oder weniger unregelmäßig vor sich gehen wird, muss bei einem dicht gepreßten Korn eine um so regelmäßigere schichtenweise von außen nach innen allmählich fortschreitende Verbrennung eintreten, je dichter das Korn gepresst ist, je höheres specifisches Gewicht dasselbe aufweist.

Es ergab daher das neuere stark gepresste Pulver nicht nur eine an sich langsamere, sondern auch regelmäßigere Verbrennung.

Um diese letztere sehr wichtige Eigenschaft selbst bei denjenigen Pulversorten beizubehalten, welche für raschere Gasentwicklung bestimmt waren, erschien es vortheilhaft, nicht die Pressung zu verringern, sondern unter Beibehalt starker Pressung denjenigen Körper schneller verbrennlich herzustellen, welcher vorzugsweise auf die Verbrennungsweise des Pulvers von Einfluss ist, nämlich die Kohle; weiche Kohle und die durch diese zugleich ermöglichte innige

Mischung der Bestandtheile des Pulvers ergibt gesteigerte Verbrennungsgeschwindigkeit, welche durch starke Pressung regelmäßig gemacht und den verschiedenen Bedingungen angepasst werden kann.

So entstand das mit der weicheren (Roth-) Kohle hergestellte neuere, stark gepresste Pulver, bei welchem nunmehr der Korngröße längst nicht diejenige Bedeutung beizumessen ist, welche dieselbe bei den älteren Pulversorten beanspruchen kann.

Da eine starke Pressung des Pulverkuchens ohne vorhergegangene sorgfältige Bearbeitung (Kleinen, Mengen, Läufern) der einzelnen Stoffe überhaupt undurchführbar erscheint, so ist bei der neueren Fabricationsweise das Erzeugnis allerdings wesentlich vertheuert, andererseits aber auch die Verbrennung insoferne verbessert, als sie vollkommener und mit geringerem Rückstande vor sich geht.

Die älteren, in gewöhnlichen Pulvermühlen auch heute noch hergestellten Pulversorten haben dem Vorstehenden entsprechend meist eine härter gebrannte Kohle, ein geringes specifisches Gewicht (1·58—1·60) und suchen der Forderung verschiedenartiger Verbrennung hauptsächlich durch die Korngröße gerecht zu werden; die innere Bearbeitung ist weniger sorgfältig, die Verbrennung und Wirkung daher unregelmäßig und der Rückstand meist bedeutender.

Die neueren Sorten der besseren Pulverfabriken sind mit weicherer (Roth-) Kohle hergestellt, haben größeres specifisches Gewicht (1·70—1·75) sind sorgfältig gearbeitet (geläufert) und zeigen meist gröbere Körnung, da die Schnelligkeit der Verbrennung nicht mehr allein durch die Körnergröße, sondern auch durch die innere Beschaffenheit geregelt wird.

Eine besondere Stellung nimmt das sog. **Nassbrandpulver** ein, bei welchem durch etwas größeren Schwefelgehalt der verbleibende Rückstand mehr hygroskopisch und damit geschmeidiger gemacht wird, um den (insbesondere bei Vorderladern) störenden Einfluss des trockenen Rückstandes zu beheben. Gegenüber den neueren besseren Pulversorten, deren Rückstand überhaupt nur sehr geringfügig, kann dieses Nassbrandpulver eine erhebliche Bedeutung, insbesondere für Hinterlader, nicht mehr beanspruchen, wenn auch eine gewisse Vorliebe der Jägerwelt für dasselbe sich immer noch geltend macht.

Von den übrigen Schwarzpulversorten empfehlen sich die älteren (feinkörnigen) Sorten lediglich für den Schrotschuss, weil hier die Regelmäßigkeit der Verbrennung nicht so wichtig ist wie beim Büchsenschuss; für letzteren sollten — insoferne es sich um Jagdbüchsen handelt — lediglich die neueren gepressten grobkörnigen Sorten zur Anwendung gelangen.

Die **Untersuchung des Pulvers** in den Pulverfabriken ist eine peinlich genaue und erstreckt sich auf Feststellung der Zusammensetzung (Dosierung), der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der verwendeten Kohle, des specifischen und cubischen Gewichtes, der Korngröße, der Haltbarkeit gegen Transport- und Witterungseinflüsse und der Wirkung in der zugehörigen Feuerwaffe. In Bezug auf auf letztere wird der Gasdruck und die erzielte Mündungsgeschwindigkeit sowie die Treffgenauigkeit ermittelt. Endlich ist noch wesentlich die Untersuchung des Rückstandes.

Für den praktischen Jäger beschränkt sich die Probe auf eine mehr äußerliche Besichtigung und auf Feststellung der Wirkung. Gutes Pulver muss eine gleichmäßige (nicht zu schwarze) Farbe haben und sich trocken anfühlen; die Körner dürfen in ihrer Größe, wenn sie auch im einzelnen unregelmäßig sind, bei einer und derselben Körnung nicht zu sehr von einander abweichen, vorausgesetzt, dass nicht absichtlich Mischungen verschiedener Körnergrößen stattgefunden haben, wie dies bei den neueren Sorten vielfach geschieht; und sie müssen so fest sein, dass sie sich nicht zwischen den Fingern zerdrücken lassen. Läßt man das Pulver über Papier laufen, so darf auf letzterem kein Staub zurückbleiben und auf Papier angezündet, muss das Pulver, ohne das Papier selbst anzuzünden, ohne viel Rückstand verbrennen.

Zur Untersuchung der Wirkung des Pulvers darf der Jäger lediglich diejenige Waffe benützen, für welche das Pulver im besonderen bestimmt ist; hiemit nach „Einschießen" verfahren und die Ergebnisse mit denen anderer bekannter Pulversorten vergleichen. Alle auf anderen Grundsätzen beruhenden Pulverproben, sowie namentlich die früher wohl übliche Probe mittelst eines durch eine kleine Menge Pulvers bei deren Entzündung zu hebenden Gewichtes (längs einer gezahnten Stange oder zusammenzudrückenden Feder) sind zu verwerfen, da sie auf irrthümlichen Anschauungen über die Wirkung des Pulvers in der Waffe beruhen.

Die **Behandlung des Schwarzpulvers bei Aufbewahrung und Verwendung** erscheint, zumal sie durch jahrhundertelange Gewöhnung vollkommen in die Sitten und Gebräuche der Jägerwelt eingedrungen ist, als eine einfachere und erfordert im allgemeinen weniger Sorgfalt als die der neueren, noch unbekannteren Nitropulver. Letztere sind gegen jede Veränderung bei der Aufbewahrung und beim Gebrauch empfindlicher und zeigen den Einfluss einer solchen Veränderung bei der Wirkung in weit höherem Maße an als Schwarzpulver. Die gewöhnliche Aufbewahrung in mäßig trockenen Räumen genügt für Schwarzpulver; weder nasses Wetter noch auch andererseits große Trockenheit beeinflusst die Wirkung des Schwarzpulvers in gleich hohem Grade wie die der Nitropulver. Letztere müssen mit größerer Sorgfalt vor Feuchtigkeit bewahrt werden und sind nassgewordene Patronen sehr vorsichtig zu trocknen, da eine zu starke Trocknung die Wirkung ins Ungemessene steigert. Ebenso vermehrt bei Schwarzpulver ein geringer Zusatz an der Ladung die Wirkung längst nicht in dem Maße wie bei Nitropulvern; letztere müssen daher mit großer Sorgfalt abgewogen, erstere können sorgloser abgemessen werden.

Der Knall des Schwarzpulvers ist ein anderer, dumpferer und langhindröhnender, mehr erschütternder als der kurze scharfe Knall

der Nitropulver. Der größte Nachtheil des Schwarzpulvers ist indes der größere Rückstand und der Rauch. Bei den besten Nitropulvern fällt letzterer fast gänzlich fort und ist durchgehends so dünn, dass er sich sofort verflüchtigt und den Jäger niemals hindert, durch den Schuss vollkommen hindurchzusehen.

Der Vergleich zwischen den Eigenschaften des Schwarzpulvers und der Nitropulver kann erst dann bis zur Entscheidung durchgeführt werden, wenn die weitere Entwicklung der neuesten Fabricate denselben eine gewisse Stetigkeit verliehen haben wird. Th.

Pulverflasche, flaschenartiger Behälter aus Blech oder Horn (daher auch Pulverhorn) zum Mitführen des Pulvers auf der Jagd für Vorderlader; meist oben mit Einrichtung zum Abmessen einer bestimmten Ladung versehen. Th.

Pulverholz, s. Rhamnus Frangula. Wm.

Pulverkammer, s. Kammer. Th.

Pulverladung, s. Ladung; Ladungsverhältnis. Th.

Pulverprobe, s. Pulver. Th.

Pulversack, s. Kammer. Th.

Pumpen, verb. intrans., mit dem Putzstock im Gewehrlauf auf- und abfahren, um ihn zu reinigen. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 535. — Sanders, Wb. II., p. 602. E. v. D.

Punica Granatum L., Granatapfelbaum. Die nur wenige Arten zählende Gattung Punica bildet eine besondere kleine Pflanzenfamilie (Granateen), welche den Myrthengewächsen (Myrtaceen) sehr nahe verwandt ist, sich aber durch ihre höchst eigenthümliche Frucht sowie die drüsenlosen Blätter unterscheidet. Der im Gebiet des Mittelmeeres heimische, dort überall als Obstbaum angepflanzte und häufig verwildert vorkommende Granatapfelbaum ist eine sommergrüne Holzart mit wechselständigen oder (an den Kurztrieben) gebüschelten, länglichlanzettförmigen ganzrandigen hellgrünen Blättern von höchstens 9 cm Länge. Die endständigen, einzeln oder zu 2—3 in Trugdolden stehenden großen Blüten haben einen glockigen lederartigen Kelch, der sammt dem darin eingewachsenen Fruchtknoten dunkelscharlachroth ist, eine 5—7blättrige hell scharlachrothe Blumenkrone, viele rothe Staubgefäße mit goldgelbem Beutel und einen fadenförmigen Griffel. Frucht kugelig, von der Größe eines Apfels, vom stehenbleibenden vergrößerten Kelchsaume gekrönt, mit lederartiger, außen röthlichgrüner, zuletzt unregelmäßig aufberstender Schale, inwendig durch eine quere Haut in eine obere (größere) und eine untere (kleinere) Abtheilung geschieden, welche beide durch senkrechte Häute in mehrere Kammern abgetheilt sind. Die an diesen Scheidewänden sowie im Grunde der unteren Abtheilung angehefteten überaus zahlreichen, gedrängt stehenden und die Kammern zur Gänze anfüllenden Samen haben eine saftige, angenehm säuerlich-süß schmeckende, glasartig durchscheinende, durch gegenseitigen Druck kantige Fleischhülle von meist purpurrother, selten gelber oder weißer Farbe, welche den eigentlichen genießbaren Theil der Frucht bildet. Der in verschiedenen Sorten angebaute Granatapfelbaum, welcher wegen seiner prächtigen (in Gärten auch gefüllt vorkommenden) Blumen ein beliebtes Ziergehölz in Südeuropa geworden ist und anderwärts in Kübeln als solches cultiviert wird, bildet meist einen kleinen krummschäftigen 3 bis 4 m hohen Baum und erreicht nur im Westen der Mediterranzone (so in Südspanien und Nordafrika) die Größe unserer Apfelbäume. Die wilde oder verwilderte, an felsigen bebuschten Abhängen und in Hecken (noch in Südtirol und in der Schweiz) vorkommende Pflanze ist meist ein sparrig verästelter Strauch mit dornspitzigen Zweigen und kleinen ungenießbaren Früchten. Der Granatapfelbaum, dessen junge Blätter braunroth gefärbt sind, besitzt eine glatte braune Rinde und ein helles gelblichweißes Holz. Er macht gern von selbst Absenker und Wurzelsprossen, blüht im Juli und August (in Südspanien schon im Juni) und reift die Frucht im Spätherbst. Seine Samen keimen erst im zweiten Jahre nach der Aussaat. Wm.

Punkt, anallatischer, s. Distanzmesser. Lr.

Punktsaat, s. Freisaat sub 4. Gt.

Pupipara, Puppengebärer, Lausfliegen s. Diptera (Charakteristik der Familien); vgl. a. Eproboscidae, Hippoboscidae. Hschl.

Puppe, pupa, s. Insecten und Chrysalis. Puppenwiege, vgl. Brutgang. Hschl.

Purgas, Schneestürme in Kamtschatka. Ggn.

Purpurbock (Purpuricenus), s. Cerambycini. Hschl.

Purpurin, $C_{14}H_8O_5$, findet sich im Krapp neben Alizarin und lässt sich aus diesem durch directe Oxydation mit Braunstein und Schwefelsäure darstellen. Purpurin krystallisiert ganz wie Alizarin, sublimiert, löst sich in Alkalien und bildet unlösliche Purpurinlacke, welche sich zum Färben eignen. Bei der Oxydation gibt es Phtalsäure. v. Gn.

Purpurreiher, Ardea purpurea Linn., A. purpurata, A. rufa, A. variegata, A. monticola, A. caspica. — Bergreiher, Braunreiher, Zimmtreiher. — Ungar.: bibor Gém; böhm.: Volavka červená; poln.: Czapla purpurowa; croat.: Rumena čaplja; italien.: Ranochiaja.

Der Purpurreiher gehört zur nämlichen Sippe wie der graue Reiher, ist merklich kleiner als dieser, dafür aber schöner und lebhafter gefärbt. Die Schopffedern wie der ganze Oberkopf sind schwarz; vom Schnabel gegen den Hinterkopf und auf beiden Halsseiten verlaufen schwarze Streifen. Kinn und Kehle weiß, Kopf- und Halsseiten zimmtrothbraun; Hinterhals und Nacken aschgrau, in ein dunkles Graubraun der übrigen Oberseite übergehend; auf den Schultern eine Federpartie bedeutend verlängert, rothbraun gefärbt; die am Vorderhalse lang flatternden Federn fahlweiß, rostig überflogen, mit schwarzen Federschäften; Flügeldeckfedern hell braunroth, nebst der ganzen Oberseite mit schwach grünlichem Schimmer überhaucht; Brust- und Bauchseiten purpurbraun mit schwachem Schimmer ins Röthliche; die übrige Unterseite sowie die Schwingen schwarz; Deckfedern am Rande der Handschwingen und die unteren Flügeldeckfedern

zimmtroth, rostig überhaucht; Auge orangegelb; Schnabel wachsgelb, grünlich überlaufen; Ständer röthlichgelb, gegen die Zehen zu schwärzlichbraun. Die Länge beträgt durchschnittlich 90—95, die Breite 130—140, Fittiglänge 36—40 und die Schwanzlänge 12 bis 14 cm.

Das Jugendkleid zeigt nicht so mannigfaltige Abwechslung in der Färbung, ist vorherrschend rostroth, unterseits mit weißlichen Federsäumen. Die ganze Figur indes ist so charakteristisch, dass ein im Jugendkleide oder in den verschiedenen Übergängen stehender Purpurreiher nicht leicht mit einem anderen verwechselt werden kann.

Das Verbreitungsgebiet des Purpurreihers ist ein enorm großes; er findet sich fast in ganz Afrika, im ganzen mittleren und südlichen Asien und in einem sehr großen Theile von Europa. In den Mittelmeerländern, im südlichen Russland, in Ungarn, Galizien und Holland ist er auch als Brutvogel nicht selten. Die anderen Länder von Mitteleuropa besucht er fast ohne Ausnahme am Zuge sowohl im Frühjahre als im Herbste. Er zieht vereinzelt oder paarweise, mitunter auch in Gesellschaft anderer Reiherarten, mit besonderer Vorliebe bei dichtem Nebel oder zur Nachtzeit. Da er nur wenig Lärm macht, wird er in vielen Fällen gar nicht bemerkt. Selbst an solchen Stellen, wo er sich zu einem temporären Aufenthalte niederlässt, macht er sich nur wenig bemerkbar. Seine Nahrung sucht er in der Morgenfrühe oder am späten Abend, oft auch bis tief in die Nacht hinein. Untertags sitzt er still und ruhig in seinem Verstecke, welches er nicht gerne verlässt, aber immer scharf beobachtet, was um ihn her vorgeht. Eine zufällige ungefährliche Beunruhigung weiß er recht wohl von einer wirklichen zu unterscheiden, lässt einen Landmann oder Fischer ruhig an sich vorübergehen, sucht dagegen möglichst gedeckt eine entfernte Dickung im Schilfe zu erreichen und sich in den niedrigen Schilfblättern zu drücken, sobald er den Jäger mit seinem Hunde bemerkt.

Die Ankunft des Purpurreihers erfolgt gewöhnlich etwas später als jene des grauen Reihers, so um Mitte Mai herum. Der Aufenthalt in den einzelnen Durchzugsgebieten hängt sowohl von der Windrichtung als von dem Vorhandensein der genügenden Nahrung ab. Der Rückzug des Purpurreihers fällt in die Monate September und October und wird entweder vereinzelt oder in größerer Gesellschaft ausgeführt. Bei günstigem Wetter machen die Wanderer gerne an geeigneten Plätzen kürzere oder längere Ruhepausen. Treten starke Stürme ein, so werden häufig solche Durchzügler in Gegenden verschlagen, in denen sie sonst nie bemerkt werden.

In Lebensweise, Nahrung, Ehe- und Familienleben ähnelt der Purpurreiher so sehr den ihm nahe verwandten anderen Reiherarten, dass wir der Kürze halber auf das dort Gesagte hinweisen können. Klr.

Pürsch, die, und pürschen, s. Birsch, birschen. E. v. D.

Püschel Alfred, geb. 2. Februar 1821 in Zerbst, gest. 25. Juni 1875 in Dessau, besuchte das Gymnasium zu Zerbst, trat 1840 in die Forstlehre und studierte sodann vom Herbst 1842 ab 1½ Jahre an der Forstakademie Neustadt-Eberswalde. Seine dienstliche Laufbahn begann Püschel als Revierjäger im Anhalt'schen Forstdienste und bewies bei der im Jahre 1848 von ihm ausgeführten Einrichtung des Neblitzer Forstreviers solches Geschick, dass er vorzugsweise mit Vermessungen und Betriebsregulierungen beschäftigt wurde. 1850 Forstcommissär bei der Regierung in Dessau, 1859 Forstinspector, bei der Organisation des Anhalt'schen Forstwesens im Jahre 1872 Forstinspector im Collegium zu Dessau, 1873 erhielt er den Titel „Forstrath' mit Stimmrecht in der Regierung, Abtheilung für Domänen und Forste.

Erfinder einer Baummesskluppe, hochverdient um die Förderung des Forsteinrichtungswesens in seinem engeren Vaterland.

Schriften: Kurzgefasste Forstencyklopädie. Ein Hand- und Taschenbuch mit Hilfstafeln für Forsttaxatoren, Winkelmesser und Planimeter, Forstgeometer und Forstwirte sowie Waldbesitzer, Bautechniker, Landwirte, Auseinandersetzungsbeamte, Geometer, erste Ausgabe 1860, neue Ausgabe mit Hilfstafeln, zur Reduction der preußischen in metrische Maße, vermehrt, 1872; Taschenbuch für Forstwirte und Holzhändler, 1860; die Forsteinrichtung oder Vermessung und Eintheilung der Forste, Ausarbeitung von Wirtschaftsplänen und Ertragsberechnung, 1869; die Baummessung und Inhaltsberechnung nach Formzahlen und Massentafeln nebst Zusammenstellung der über die Formzahlen der Waldbäume vorliegenden Erscheinungen, 1871. Schw.

Pute, s. Schmerle (f. Art.). Hcke.

Putzarbeiten, s. Verputz. Fr.

Putzen; Putzwerkzeuge (Putzlappen, Putzschnüre, Putzstock), s. Jagdfeuerwaffen. v. Re.

Puzzolane ist ein Thonerdesilicat, das in Pulverform gewöhnlichem Kalkbrei zugegeben, demselben die charakteristische und wertvolle Eigenschaft ertheilt, unter Wasser zu erhärten (hydraulischer Kalk). v. Gn.

Puzzolanerde ist ein staubförmiger Körper von grauer, brauner oder schwarzer Farbe, enthält vorwiegend Thon, Kalk- und Kieselerde und gibt mit Kalk gemischt einen schnell erhärtenden Mörtel. Zur Mörtelbereitung werden 1 Theil Kalk und 2 Theile Puzzolanmehl oder 4 Theile Puzzolan, 4 Theile Sand und 3 Theile Luftkalk genommen. Fr.

Pygaera bucephala, s. Phalera bucephala. Hschl.

Pygidium, s. Afterdecke, Aftergriffel. Hschl.

Pyralidina, Zünsler, Familie der Ordnung Lepidoptera (s. d.), mit der forstlich wichtigen Gattungen Dioryctria (s. d.) und Phycis (s. Phycidae). Hschl.

Pyramidenpappel, von eigentlicher forstlicher Bedeutung nicht und daher nur ausnahmsweise Gegenstand des Waldbaus (s. Pappelerziehung, Freipflanzung sub 2, Flugsandcultur 1, d). Gt.

Pyramidenschnitt, s. Beschneiden. Gt.

Pyrethrum corymbosum Willd., doldentraubiges Bertramskraut, verbreitete, ausdauernde Waldpflanze aus der Familie der Korbblütler (Compositae). Stengel aufrecht, bis 1 m hoch werdend, gefurcht, einfach, nur oberwärts in gleichhohe, je ein Blütenkörbchen tragende Äste getheilt. Blätter wechselständig, fiedertheilig, weichflaumig: Fiedern der unteren Blätter nochmals fiedertheilig, alle Abschnitte spitz gesägt. Blütenkörbchen mit halbkugeliger, aus dachziegeligen braun geränderten Schuppen bestehenden Hülle, mit weißen ausgebreiteten zungenförmigen Strahl- und gelben Scheibenblüten. Schließfrüchtchen mit einem häutigen Krönchen begabt. Häufig in lichten Laubwäldern, auf bebuschten Hügeln, in bergigen Gegenden Mitteleuropas, besonders auf Kalkboden. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Pyrgita Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa nur eine Art: P. petronia Linné, Steinsperling, s. d. E. v. D.

Pyrheliometer, Instrument zur Messung der von der Sonne zugestrahlten Wärme, wie das Heliometer, Actinometer, Bolometer ꝛc. Gßn.

Pyridin, C_5H_5N, wird aus dem Knochenöl (Dippel's Öl) durch Ausziehen mit Schwefelsäure, Eindampfen und Destillation des Rückstandes mit Kalilauge gewonnen. Es ist das erste Glied einer Reihe homologer Basen. Pyridinbasen finden sich auch in geringer Menge im Steinkohlentheer und treten als Spaltungsproducte der meisten Pflanzenalkaloide, namentlich der Chinaalkaloide, des Nicotins, des Berberins u. a. beim Erhitzen mit Alkalien oder bei deren Oxydation auf. Es löst sich in Wasser, bildet mit Säuren gut krystallisierende Salze und besitzt einen äußerst intensiven, charakteristischen Geruch. v. Gn.

Pyrogallussäure, $C_6H_3(OH)_3$, entsteht bei der trockenen Destillation der Gallussäure, die sich dabei in Pyrogallussäure und Kohlensäure spaltet. Perlmutterglänzende, bitter schmeckende, bei 115° schmelzende und bei 210° sublimierbare Krystallblättchen, die sich in Wasser, Alkohol und Äther leicht lösen. Die Lösung reduciert rasch Gold- und Silbersalze und absorbiert mit Alkalien versetzt sehr begierig Sauerstoff, wobei sie sich dunkel färbt. Verwendung findet die Pyrogallussäure in der Photographie und in der Gasanalyse zur Absorption des Sauerstoffs. v. Gn.

Pyrol, der, s. Goldamsel. E. v. D.

Pyrola L., Birnkraut, Hauptgattung der nach ihr benannten, mit den Heidegewächsen (Ericaceen) nahe verwandten kleinen Familie der Pyrolaceen, deren Arten insgesammt verbreitete, einen kräftigen humosen Boden charakterisierende, immergrüne ausdauernde Waldkräuter sind. Wurzelstock kriechend, Blätter rund oder eiförmig, gestielt, meist grundständig, Büschel oder Rosetten bildend; Stengel einfach, nackt oder beschuppt; Blüten verschieden angeordnet, aus 5 kleinen Kelch- und viel größeren am Grunde zusammenhängenden Blumenblättern bestehend, mit 10 Staubgefäßen und einem oberständigen von einem säulenförmigen Griffel gekrönten Fruchtknoten, aus dem eine von den verwelkten Blumenblättern umhüllte 10fächerige sich mit Spalten öffnende, vielsamige Kapsel entsteht. — Das rundblättrige Birnkraut, P. rotundifolia L. Blätter in lockerem aufrechtem Büschel, langgestielt, eiförmig bis verkehrt-eiförmig, seicht gekerbt, glänzend hellgrün; Stengel 15—30 cm hoch, unten beschuppt, in eine nickende Traube weißer sternförmig-glockiger Blüten auslaufend, welche lineal-lanzettliche spitze Kelchzipfel und einen langen abwärts geneigten und gebogenen Griffel besitzen. Häufig auf moosigem steinigem Waldboden an schattigen Stellen, besonders in Gebirgsgegenden. — An ähnlichen Orten finden sich, doch seltener das mittlere und das kleine Birnkraut, P. media Sw. und P. minor L. Ersteres unterscheidet sich von den rundblättrigen durch breitgeflügelte Blattstiele, letzteres durch kleinere glockige röthlich angehauchte Blüten in dichter Traube. Nur in Nadelwäldern auf schattigem, moosigem Boden kommen vor: das grünblumige Birnkraut, P. chlorantha Sw. mit runden oder verkehrt-eiförmigen, fast ganzrandigen dunkelgrünen Blättern in Rosette und halbkugeligen nickenden grünlichweißen Blüten in lockerer Traube, und das einblütige Birnkraut, P. uniflora L., mit verkehrt-eilanzettförmigen gekerbten Blättern und meist nur fingerhohem nacktem Stengel, der eine einzige nickende sternförmig-glockige grünlichweiße Blüte trägt. Die gemeinste Art ist das einseitstraubige Birnkraut, P. secunda L., dessen lockere Büschel bildende ziemlich langgestielten Blätter eiförmig-spitz und gesägt sind und dessen glockige grünlichweiße Blüten in einer nickenden Traube bloß nach einer Seite gewendet stehen, die seltenste das doldenblütige Birnkraut, P. umbellata L. (Chimophila umb. Nutt.), dessen Stengel an der unteren Hälfte mit keilig-lanzettförmigen gesägten quirlständigen Blättern besetzt ist, während die radförmigen hell rosenrothen Blüten an seiner Spitze eine Trugdolde bilden. Diese Art kommt hin und wieder in Nadelwäldern vor, erstere allenthalben in Laub- und Nadelwäldern. Alle Birnkräuter blühen im Juni und Juli. Wm.

Pyroxen oder Augit krystallisiert monoklinisch. Oft kommt die Combination P (schiefes Augitprisma) ∞ P (Protoprisma) ∞ P ∞ (Klinopinakoid) ∞ P ∞ (Orthopinakoid) (Fig. 616) vor. Zwillinge mit der Zu-

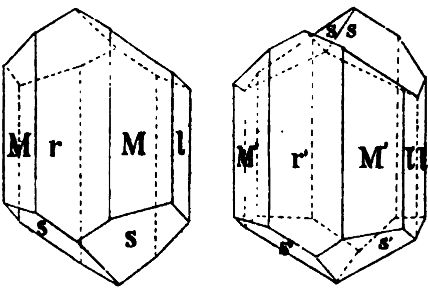


Fig. 616. Pyroxen (Augit). P (s). ∞ P (M). ∞ P ∞ (l). ∞ P ∞ (r)

Fig. 617. Pyroxen. Zwillingskrystall nach ∞ P ∞.

sammensetzungsfläche ∞ P̄ ∞ sind häufig (Fig. 617); dieselben haben einwärts springende Kanten, wodurch sie sich leicht von den Hornblendezwillingen (s. d.) unterscheiden lassen. Der Pyroxen steht in seiner Zusammensetzung der Hornblende, die in ihrer reinsten Form als ein Magnesiumsilicat, $MgSiO_3$, anzusehen ist, sehr nahe, ist aber beinahe völlig frei von Alkalien; der Gehalt an Thonerde macht selten mehr als 4—6% aus; Kalkerde ist dagegen in der Regel in weitaus größerer Menge vorhanden. Als Varietäten des Pyroxens mögen Salit, Malakolith, Diopsid, Kokkolith, Fassait und der dunkelgrüne oder schwarze gemeine Augit namhaft gemacht werden. Der Pyroxen unterscheidet sich in Bruchstücken von der Hornblende durch die geringere Spaltbarkeit. Härte = 5—6, Spec. Gew. = 2·9—3·5. Mitunter kommt er durchsichtig vor, gemeinhin ist er aber undurchsichtig; außer grün und schwarz ist er auch grau und braun gefärbt. Vor dem Löthrohr und gegen Säuren verhält sich Pyroxen wie Hornblende. Pyroxen ist ein sehr verbreitetes Mineral und ist namentlich ein wichtiger Gemengtheil vieler und in bedeutenden Massen vorkommender Felsarten; so findet er sich im Melaphyr, Diabas, Nephelinfels, Dolerit, Anamesit, Basalt und in Augitgesteinen. Bei der Verwitterung geht aus dem Pyroxen unter Verlust von Magnesia und Kalk gewöhnlich eine zerreibliche grüne Masse, die „Grünerde“, hervor, welche von wechselnder Zusammensetzung, aber immer reich an Kieselsäure ist. Was von der primären Magnesia- und Kalkmenge des Muttterminerals nicht durch das Wasser entführt wird, findet sich der Grünerde meist als Carbonat beigemengt. Bei fortgesetzter Einwirkung der Atmosphärilien bildet sich schließlich aus der ursprünglichen Pyroxensubstanz ein eisenreicher Thon, ähnlich wie bei der Hornblende. v. O.

Pyroxylin (Trinitrocellulose, Schießbaumwolle), $C_6H_7(NO_2)_3O_5$, wird dargestellt, indem man wohlgereinigte Baumwolle einige Minuten mit einem Gemische aus concentrierter Salpetersäure und Schwefelsäure in Berührung läßt, hierauf sorgfältig mit kaltem Wasser auswäscht und bei einer 100° nicht übersteigenden Temperatur trocknet. Die Form der Baumwolle ändert sich dabei nicht, wohl aber fühlt sie sich rauh an und hat ihre Elasticität verloren. Bei längerem Lagern, namentlich bei Gegenwart von Feuchtigkeit, erleidet sie eine Zersetzung, bei welcher häufig Selbstentzündung eintritt. In einem Gemisch von Alkohol und Äther sowie in Essigäther löst sich das Pyroxylin. Durch Wasserstoff in statu nascendi wird die Schießbaumwolle wieder in gewöhnliche Baumwolle übergeführt. Ihre Verwendung als Ersatzmittel des Schießpulvers hat sich bei Geschossen nicht bewährt, wohl aber eignet sie sich sehr gut als Sprengmittel, wobei 1 Gewichtstheil Schießwolle 6—11 Gewichtstheile Schießpulver ersetzt. v. Gn.

Pyrrhocorax Cuvier, Gattung der Familie Corvidae, Raben, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. alpinus Linné, Alpendohle, und P. graculus Linné, Alpenkrähe, s. d. E. v. D.

Pyrrhula Cuvier, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithologie. In Europa zwei Arten: P. major Chr. L. Brehm, nordischer Gimpel, und P. europaea Vieillot (var. minor), mitteleuropäischer Gimpel, s. d. E. v. D.



Quäcke, die, Instrument zum Nachahmen des Klagelautes des Hasen, mit welchem man Raubzeug, vorzugsweise Füchse anreizen kann, s. Hasenquäcke. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 3, p. 753. E. v. D.

Quackel, die, s. Wachtel. E. v. D.

Quäcken, verb. intrans. und trans., die Quäcke (s. d.) handhaben. „Er (der junge Jäger) muss ... einen Fuchs zu quäcken lernen.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 230. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 221. — Sanders, Wb. II., p. 611. E. v. D.

Quackente, die, s. Schellente. E. v. D.

Quäcker, der, s. Bergfink. E. v. D.

Quackreiher, der, s. Nachtreiher. E. v. D.

Quadermauerwerk wird beim Hochbau nur in beschränktem Umfange angewendet, findet aber beim Brückenbau, dann bei den forstlichen Betriebsbauten vielseitig statt. Beim Zusammensetzen der einzelnen Werkstücke gelten rücksichtlich des Verbandes im großen und ganzen dieselben Grundsätze wie für das Ziegelmauerwerk. Auch beim Quadermauerwerk darf keine Fuge auf eine andere treffen und soll die Übergreifung der einzelnen Werkstücke mindestens 15 cm betragen. In einer und derselben Lage müssen alle Quadern von gleicher Höhe sein; desgleichen ist es zweckmäßig, wenn der Höhenunterschied der einzelnen Schichten kein auffällig großer ist. Die Ecksteine müssen in beide Mauern möglichst tief eingreifen. Vor dem Versetzen wird auf die Lagerfugen eine Mörtel- oder Cementschichte aufgetragen und sollen die Steine, wenn sie bereits auf die Mörtelschichte gestellt worden sind, nicht mehr verschoben oder neuerlich abgehoben werden. Sodann werden die Stoßfugen mit einem dünnen Mörtel (Gussmörtel) ausgegossen, während die äußeren

Fugen nach vollständiger Überarbeitung der Ansichtsflächen mit Cement oder Kitt sorgfältig zu verstreichen sind.

Wo ein Verschieben der Werkstücke, wie beispielsweise bei Gewölb- und Futtermauern, Klausdämmen u. s. w. zu befürchten ist, werden zur Erhöhung des Zusammenhanges die einzelnen Quaderstücke beim Versetzen mittelst Klammern verbunden, welche in den Stein eingelassen und mit Blei vergossen werden. Anstatt der Klammern werden auch Döbeln aus Eisen, Bronze oder von hartem Holze in gerader oder in der Form des Schwalbenschweifes verwendet. In gleicher Weise werden auch die übereinandergestellten Quadern verbunden, wenn nicht eine noch innigere Verbindung in der Weise hergestellt werden soll, dass man die Steine selbst durch eingearbeitete Vor- und und Rücksprünge in einander eingreifen lässt.

Mitunter werden die Quadern an der Außenseite unbearbeitet gelassen; in diesem Falle springen selbe dann weit vor, während die Fugen sehr vertieft erscheinen; eine derartige Mauerung bezeichnet man als Bossage oder Rustic. Die Werkstücke nennt man auch Spiegelquadern, wenn die äußeren Quaderflächen vom Umfange gegen die Mitte zu eine Abschürfung erhalten. Fr.

Quadersandstein, s. Sandstein. v. O.

Quadersteine, Werkstücke oder Hausteine heißen jene Steine, denen durch Bearbeitung eine regelmäßige Gestaltung gegeben wurde. Quadern können aus allen Steinen erzeugt werden, nur ist das Zuhauen und Bearbeiten bei sehr harten Steinen schwierig und kostspielig. Die Quadern finden als Verkleidung oder Fundament beim Hochbau, dann beim Wasser- und Brückenbau vielseitige Anwendung. Die Dimensionen sind der Beschaffenheit des Materiales anzupassen. Für vorzügliches Material gilt als Maximalsatz die fünffache Höhe als Länge und die dreifache Höhe des Steines als Breite. Für Quadern aus weicherem Material genügt die dreifache Höhe als Länge und die zweifache Höhe als Breite. Bei ungünstigen Verführungsverhältnissen sind den Werkstücken keine zu großen Dimensionen zu geben.

Für das Brechen und rohe Behauen kann per Cubikmeter Quadern veranschlagt werden:

a) aus weichem Sandstein, Mergel u. dgl.		
in Stücken bis 0·3 m³	3·5	Tagschichten
" " von 0·3 bis 0·6 m³ .	4·2	"
b) aus hartem Gestein		
in Stücken bis 0·3 m³	4·5	"
" " von 0·3 bis 0·6 m³ .	5·0	"
c) aus sehr hartem Gestein		
in Stücken bis 0·3 m³	5·5	"
" " von 0·3 bis 0·6 m³ .	6·5	"

Eine sorgfältigere Zurichtung der Stoß- und Lagerfugen erfordert per Cubikmeter

bei weichem Gestein .	3·0	Steinmetztagschichten
" hartem " .	5·0	"
" sehr hartem Gestein	7·0	"

Bei Erzeugung von Quadern aus Findlingsteinen erheischt der Cubikmeter 3·0 bis 5·0 Tagschichten. Fr.

Quadratmaß, dasselbe wie Flächenmaß, s. Metermaß. Lr.

Quadratpflanzung oder Geviertpflanzung, s. Verband. Gt.

Quadratverband, s. Verband. Gt.

Qualificationstabellen, s. Eigenschaftsausweis. v. Gg.

Qualitätsclasse ist entweder gleichbedeutend mit Bonitätsclasse für den Standort und Bestand (s. Bonitierung) oder bezeichnet die Güte- bzw. Wertsclasse, in welche das Holz nach Erreichung bestimmter Dimensionen oder Beschaffenheit einrückt. Im allgemeinen hängt die Wertssteigerung des Holzes vom Standorte und von dem Eintritte eines höheren Alters ab, wird aber selbstverständlich auch durch eine zweckentsprechende Bestandsbegründung und Erziehung bedingt. Gewöhnlich steht Holz in einer höheren Wertsclasse, welches sich durch Astreinheit, Gleichwüchsigkeit, Engringigkeit und größere Dauer auszeichnet. Die Preishöhe in den einzelnen Qualitätsclassen wird durch die Absatzverhältnisse bestimmt. Nr.

Qualitätsziffer kann man (nach Preßler) den erntekostenfreien Preis der Masseneinheit nennen. Um die Qualitätsziffer zu bestimmen, muss man vom Bruttoerlös für 1 Festmeter den darauf fallenden Betrag an Erntekosten abziehen. Man bezeichnet die Qualitätsziffer mit q oder Q. Nr.

Qualitätszuwachs nennt man die Erhöhung des Preises der Masseneinheit bei im allgemeinen sich gleichbleibenden Holzpreisen, dadurch, dass stärkere Sortimente gewöhnlich besser bezahlt werden und auch geringere Erntekosten beanspruchen als schwächere Sortimente. Zur Bestimmung des Qualitätszuwachses ist es nöthig, den erntekostenfreien Preis des Festmeters verschiedener Sortimente zu gleicher Zeit, die Qualitätsziffer (s. d.), zu ermitteln. Braucht ein schwächeres Sortiment n Jahre, um in die Classe des stärkeren Sortiments einzurücken und ist jetzt der erntekostenfreie Festmeterpreis des ersteren q, derjenige des letzteren aber Q, so beträgt offenbar der Qualitätszuwachs des Festmeters innerhalb n Jahren: Q—q.

Der Qualitätszuwachs wird im wesentlichen durch die Absatzverhältnisse bedingt. Nähern sich die Sortimente den gesuchtesten Dimensionen, so bilden deren Qualitätsziffern eine steigende Reihe mit oft erheblichen Sprüngen, ist dagegen diese vortheilhafteste Grenze überschritten, so tritt an Stelle der steigenden Reihe bald eine fallende.

Der Qualitätszuwachs kommt am meisten im Nutzholzwalde zur Geltung. Mit zunehmendem Alter und zunehmender Stärke vermindern sich nicht nur die Erntekosten und steigt der Nutzholzausfall — das Nutzholzprocent — überhaupt, sondern nehmen auch die wertvolleren und besser bezahlten Sortimente einen größeren Theil der Bestandsmasse in Anspruch. Im Brennholzwalde zeigt sich namentlich der Qualitätszuwachs zu den Zeitpunkten, wo das Reisigholz zum Theil in das Knüppelholz und letzteres wieder in das Scheitholz übertritt. So lange hier der Antheil des Derbholzes an der Gesammtmasse noch wächst, wird ein Qualitätszuwachs zu verzeichnen sein.

Es ist räthlich, nicht nur den Hauptbestand, sondern auch den Zwischenbestand nach seinem Qualitätszuwachs zu befragen. Die Kenntnis des Qualitätszuwachses ist für die Bestimmung des finanziellen Umtriebes von großer Bedeutung, weil der Qualitätszuwachs den Umtrieb noch erhöhen kann, wenn der Massenzuwachs schon sinkt. Je feiner sortiert die Hölzer verkauft werden, um so bessere Unterlagen bekommt man für die Beurtheilung des Qualitätszuwachses. Dabei darf jedoch die ortsübliche Gewohnheit der Käufer nicht aus dem Auge gelassen werden, weil sonst leicht eine Preisschädigung eintreten kann. Einfache Zwischenrechnungen machen es möglich, beiderlei Anforderungen zu genügen. Der Qualitätszuwachs sinkt öfters nicht nur auf Null herab, sondern wird auch nicht selten negativ. Bestände mit negativem Qualitätszuwachs müssen schleunigst vor die Axt gebracht werden. Nr.

Qualitätszuwachsprocent ist der procentuale Ausdruck für die jährlich erfolgende Wertssteigerung der stärkeren Sortimente gegenüber den schwächeren bei im allgemeinen sich gleich bleibenden Holzpreisen. Hat man zu derselben Zeit den erntekostenfreien Preis der Masseneinheit (Qualitätsziffer) des schwächeren Sortiments zu q gefunden, während derselbe im stärkeren Sortiment auf Q sich beziffert, und beträgt der Zeitraum, welcher zum Übertritt des schwächeren Sortiments in das stärkere, besser bezahlte erforderlich ist, im Mittel n Jahre, so ist der Qualitätszuwachs Q—q und das Qualitätszuwachsprocent — nach Analogie der Entwicklung beim Massenzuwachsprocent (s. d.)

$$= \left(\sqrt[n]{\frac{Q}{q}} - 1 \right) 100$$

und bezw. näherungsweise $= \frac{Q - q}{Q + q} \times \frac{200}{n}$.

Werden von einer gewissen Stärke an die Sortimente nicht mehr höher bezahlt als die vorhergehenden schwächeren oder sinken sie diesen gegenüber sogar im Preise, so wird das Qualitätszuwachsprocent entweder gleich Null oder negativ. Nr.

Qualmfeuer, s. Rauchfeuer. Hschl.

Quantitätszuwachs, s. Massenzuwachs. Nr.

Quantitätszuwachsprocent, s. Massenzuwachsprocent. Nr.

Quappe, s. Aalquappe. Hcke.

Quarkringel, s. rothrückiger Würger. E. v. D.

Quarren, verb. intrans. „Quarren nennt man den tieferen schnarrenden Ton, welchen die Waldschnepfe auf dem Frühjahrsstriche zwischen dem ‚P'st' hören läſst." Hartig, Lexikon II. Auflage, p. 402. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 2, p. 105. — Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 174. — Hoffmann, Waldschnepfe, p. 25. — Sanders, Wb. II., p. 486. Vgl. quitzen, quoxen. E. v. D.

Quartärformation werden die Ablagerungen des Diluviums und Alluviums in ihrer Gesammtheit genannt. v. O.

Quarthäschen, das, Bezeichnung für einen jungen Hasen, welcher etwa den vierten Theil der normalen Stärke erreicht hat. Diezel, Niederjagd, II., p. 38. E. v. D.

Quartier (Natural-) und Quartiergelder, s. Besoldung. v. Gg.

Quartier, als Abtheilung im Kamp, s. v. w. „Feld", s. Kamp sub 9. Gt.

Quarz, wohl das häufigste Mineral, krystallisiert hexagonal. Die gewöhnlichste unter allen Quarzformen ist die Combination Grundpyramide und Prisma (P ∞ P, Fig. 617), eine Form, welche (da die Pyramide P häufig ungleich ausgedehnt ist) auch aufzufassen ist als eine Verbindung der Pyramide mit dem Rhomboëder und Gegenrhomboëder (P.R. — R, Fig. 618); ∞ P ist in der Regel horizontal gestreift. — Die Krystalle finden sich ein- und aufgewachsen, von mikroskopischer Kleinheit bis

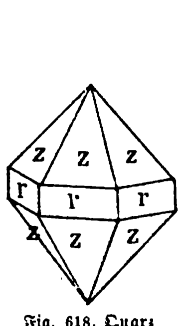


Fig. 618. Quarz. r = ∞P; z = P.

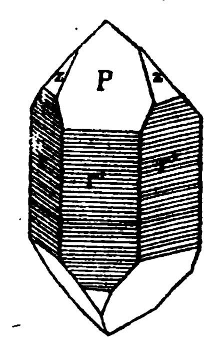


Fig. 619. Quarz. r = ∞P; z = — R; P = R.

zu mehr als Klafterlänge; sie sind nicht selten auffallend verzerrt. Außerdem kommt Quarz krystallinisch körnig bis dicht (oder kryptokrystallinisch), stengelig bis faserig vor; er ist häufig pseudomorph nach sehr vielen Mineralien, ebenso häufig als Versteinerungsmittel. Sehr unvollkommen spaltbar nach R und ∞ P; Bruch muschelig bis uneben, zum Theil, besonders bei den kryptokrystallinischen Spielarten auch splitterig; spröde. Härte = 7; specifisches Gewicht (wenn ganz rein) = 2·654. — Farblos und wasserhell, weiß oder durch kleine Beimengungen sehr verschieden gefärbt; Glasglanz, auf Bruchflächen oft Fettglanz; durchsichtig bis undurchsichtig. Durch Reiben wird der Quarz elektrisch. Er besteht aus Kieselsäureanhydrid SiO_2; vor dem Löthrohr unschmelzbar, nur im Knallgasgebläse schmelzbar. Wird von Flusssäure aufgelöst, von heißer Kalilauge nur wenig angegriffen.

Man unterscheidet viele Spielarten:

Zu den krystallisierten oder krystallinischen Varietäten gehören: Bergkrystall, farblos oder wenig gefärbt, meist sehr durchsichtig; Amethyst, veilchenblau; Rauchquarz (Rauchtopas), rauchgrau; Citrin, weingelb; Morion, schwarz; Rosenquarz, sehr schön rosenroth; Eisenkiesel, durch Eisenoxydstäubchen braun bis roth gefärbt; Milchquarz (Fettquarz) sehr wichtige und verbreitete Spielart, weiß, undurchsichtig; Prasem, lauchgrün durch win-

zige Einschlüsse von strahlsteinartiger Hornblende; Avanturin, infolge seiner Sprünge und eingeschlossener Glimmerschüppchen gelb und roth schillernd; Katzenauge, meist grünlich, enthält feine parallel zu einander gelagerte Asbestnadeln.

Dichte oder kryptokrystallinische Spielarten sind: Jaspis, enthält Thon in wechselnder Menge, hat meist bunte, lebhafte Farben, roth, blau, gelb und braun, oft regelmäßig wechselnd Brandjaspis); Hornstein, grau, braun und anders (matt) gefärbt; kantendurchscheinend, gewöhnlich als Versteinerungsmittel des Holzes auftretend; Chalcedon ist ein Gemenge von Quarz und Opalsubstanz, tritt traubig, nierenförmig oder stalaktitisch auf, weiß oder schön gefärbt; Untervarietäten sind Chrysopras, apfelgrün durch Nickel, Carneol, fleischroth, Plasma, lauchgrün, wird zu Gemmen verarbeitet, Heliotrop, lauchgrün mit blutrothen Pünktchen; Achat ist ein Gemenge der verschiedensten Quarzarten, besonders von Farbenvarietäten des Chalcedon, meist in regelmäßigen, oft dünnen Schichten abwechselnd und dabei Zeichnungen liefernd, die zu den Namen Festungs-, Trümmer-, Moosachat Veranlassung gegeben; beim Onyx wechseln schwarze und weiße, beim Sardonyx rothe und weiße Schichten ab.

Der Quarz tritt theils selbst als Felsart (Quarzit), theils als wesentlicher Gemengtheil solcher auf, wie im Sandstein, Granit, Gneis und Quarzporphyr. Außerdem ist er das hauptsächlichste Material des Grund und Bodens vieler Landstriche.

Der Quarz erleidet in der Natur nur sehr geringe Veränderungen. In Wasser und Kohlensäure ist er unlöslich. Er zerfällt gewöhnlich nur durch mechanische Einwirkungen in kleinere, zunächst scharfeckige Bruchstücke, die erst mit der Zeit durch Bewegung in Wasserläufen oder im Meere abgerundet werden. Begünstigt wird sein Zerfall durch vielfach vorhandene Einschlüsse von Wasser und Kohlensäure (diese ist manchmal in flüssiger Form vorhanden) und winzigen Partikeln anderer Mineralien, auch dadurch, dass im Gestein die andere Mineralmasse zungen- oder keulenförmig in seine Substanz hineinragt. Für Salzlösungen ist der Quarz nicht unangreifbar, daher kommt es, dass man Pseudomorphosen nach Quarz von Rotheisen, Chlorit und Kalkspat findet. v. O.

Quarzit nennt man alle körnigen bis dichten Gesteine, die aus Quarz bestehen und in denen andere Mineralien nur in unbedeutender Menge auftreten. Sie sind weiß, grau oder durch Eisenoxyd röthlich gefärbt. Sind sie schieferig ausgebildet, was durch lagenweise vertheilte Glimmerblättchen hervorgerufen wird, so heißen sie Quarzitschiefer. Diese widerstehen der Zerstörung durch Atmosphärilien, sobald sie ein festes, inniges Gefüge der Quarzkörnchen besitzen, sehr kräftig und formen daher oft Felsrücken und Klippen und überschütten Bergabhänge mit einer großen Menge von Felsblöcken und kleineren Bruchstücken. Sie treten am häufigsten im Verein mit Glimmer-, Chlorit- und Thonschiefer auf. v. O.

Quarzporphyr (Felsitporphyr) besteht aus einer dicht erscheinenden (felsitischen) Grundmasse, in welcher Quarz- und Orthoklaskrystalle und auch solche von Plagioklas oder Glimmer porphyrisch hervortreten. Der porphyrische Quarz zeigt stets die Neigung als Krystall, u. zw. in Pyramidenform aufzutreten; die Flächen des Prisma sind nur selten vorhanden. An vielen Quarzen sind aber alle Ecken und Kanten abgerundet, so dass dieselben die Krystallform nur andeutungsweise erkennen lassen; zerbrochene und daher theilweise von Bruchflächen begrenzte Körner sind auch zu beobachten. Der Feldspat (weiß oder röthlich) ist entweder Orthoklas oder ein dem Oligoklas nahestehender Plagioklas; auch er erscheint in Krystallform. Der Glimmer ist meist ein dunkler, oft eisenreicher Magnesiaglimmer; er tritt entweder in Gesellschaft von porphyrischen Quarzen und Feldspaten auf oder auch allein und dann in der Regel in größerer Individuenzahl. Die dichte Grundmasse des Quarzporphyrs ist vor dem Löthrohr ziemlich leicht schmelzbar, hat weißliche, gelbliche, graue, schwarze, meist aber rothe und braune Farben. Als Minerale erkennt man in derselben bei mikroskopischer Prüfung zunächst alle, auch als porphyrische Einsprenglinge vorkommenden Mineralien, außerdem noch Apatit, Zirkon, Anatas, Magnetit, Eisenglanz und Eisenkies; ferner Eisenhydroxyde, Viridit und andere Zersetzungsproducte, welche oft auch die Gesammtfarbe der Gesteine bedingen. Quarz und Orthoklas herrschen jedoch vor, eisenhaltige Mineralien fehlen nur wenigen, sehr helle Grundmassen besitzenden Porphyren.

Als typischer Quarzporphyr darf der vom Abtsberg bei Friedrichroda in Thüringen angesehen werden. Die chemische Zusammensetzung desselben ist wie folgt (in Procenten): Kieselsäure 69·11, Thonerde 11·13, Eisenoxyd 5·18, Eisenoxydul 0·62, Magnesia 0·05, Kalk 1·77, Natron 0·31, Kali 9·81, Wasser 0·67; außerdem Phosphorsäure 0·08, Titansäure 0·26, Kohlensäure 1·21, Schwefel 0·02. Man darf jedoch aus dieser Analyse nicht folgern wollen, dass die Zusammensetzung anderer Porphyrvorkommnisse mit dem Abtsberger Porphyr große Ähnlichkeit zeigen müssten. Dies ist keineswegs der Fall, und namentlich unterliegt die Kalimenge, die für die Fruchtbarkeit des aus dem Gestein entstehenden Bodens von so großer Bedeutung ist, großen Schwankungen. 5 Proben anderer Herkunft zeigten z. B. folgende Kalimengen: 2·07, 4·27, 5·24, 5·30 und 8·52%.

Quarzporphyr findet sich an der Lenne und bei Brilon in Westfalen, im Odenwald und Thüringerwald, am Südrand des Harzes, im Umkreise von Halle und Leipzig, im Erzgebirge und in Schlesien. Er liefert je nach der Zusammensetzung seiner Grundmasse einen sehr verschieden gearteten Boden. Ist die Grundmasse sehr fest und quarzreich, so stellt der resultierende Boden der Hauptsache nach ein Haufwerk scharfkantiger Gesteinsbruchstücke dar, welches nur wenige feinerdige Bestandtheile enthält. Ein solcher Boden gehört zu den ungünstigsten Waldböden, die vorkommen. Erheblich fruchtbarer sind dagegen diejenigen Ver-

witterungsböden, die aus Quarzporphyren entstehen, deren Grundmasse eine größere Menge leicht sich zersetzender Plagioklase, die schon im Gestein zum Theil in Kaolin übergehen, enthält. Manche darunter sind sogar für Fichte und Buche sehr geeignet. v. O.

Quarztrachyt, s. Rhyolith.

Quasimodogeniti, s. Oculi. E. v. D.

Quecksilber, Hg = 200, kommt zuweilen gediegen vor (Almaden, Idria, Peru, Mexico), wird aber meist aus seiner Verbindung mit Schwefel, dem natürlich vorkommenden Zinnober, entweder durch Reductions- oder Röstverfahren gewonnen. Es ist das einzige bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Metall, das bei —40° fest und hämmerbar wird. Bei 350° C. siedet es. Verwendung findet das Quecksilber zum Füllen der Barometer- und Thermometerröhren, zur Bereitung von Verbindungen mit anderen Metallen, die man Amalgame (Cadmiumamalgame zur Zahnplombe, Zinnamalgam zum Belegen von Spiegeln, Gold- und Silberamalgam zur Feuerversilberung und Vergoldung 2c.) nennt.

Das Quecksilber bildet mit Sauerstoff Oxydul- und Oxydverbindungen, von denen das Quecksilberoxyd, HgO, dargestellt durch Erhitzen von Quecksilber an der Luft oder durch Fällen von Quecksilberoxydlösungen durch Kali, das wichtigste ist und als Arzneimittel (rothes Präcipitat) Verwendung findet. Von den Sauerstoffsalzen des Quecksilbers haben größere Bedeutung das salpetersaure Quecksilberoxydul, Hg_2NO_3, 2 H_2O, und das salpetersaure Quecksilberoxyd, $Hg(NO_3)_2$. 4 H_2O; ersteres wird in der Hutfabrication zum Beizen der Haare (Secretage) sowie als Quickwasser bei der Feuervergoldung, letzteres zur Herstellung von Knallquecksilber verwendet. Von den Haloidverbindungen sind das Quecksilberchlorür, Hg_2Cl_2, das Quecksilberchlorid, $HgCl_2$, und das Schwefelquecksilber, HgS, zu nennen. Das Quecksilberchlorür ist ein wichtiges Arzneimittel (Kalomel), das Quecksilberchlorid (Sublimat) eines der heftigsten Metallgifte, welches als Arzneimittel und Antisepticum Verwendung findet. Durch Zusatz von Ammoniak zu Sublimatlösung wird das als Arzneimittel gebrauchte weiße Präcipitat, HgH_2NCl, gefällt. Das Schwefelquecksilber (Zinnober) wird zur Darstellung von Quecksilber und in seinem reinen Vorkommen als Malerfarbe verwendet.

Als Erkennungsmittel für Quecksilbersalze dienen folgende Reactionen: mit Schwefelwasserstoff geben sie einen schwarzen Niederschlag von Quecksilbersulfid oder Quecksilbersulfür; Alkalien bringen in Quecksilberoxydulsalzen einen schwarzen aus Quecksilberoxydul, in Quecksilberoxydsalzen einen gelben aus Quecksilberoxyd bestehenden Niederschlag hervor; lösliche Chloride und Chlorwasserstoffsäure geben mit Quecksilberoxydulsalzen einen weißen, mit Quecksilberoxydsalzen keinen Niederschlag; lösliche Jodide geben mit Quecksilberoxydulsalzen einen grünlichgelben, mit Quecksilberoxyd einen orangerothen Niederschlag.

Für Pflanzen und Thiere ist das Quecksilber ein starkes Gift. Da es leicht verdunstet und in Dampfform ebenso schädlich ist, hat man sich zu hüten, Quecksilber in bewohnte Räume oder Gewächshäuser kommen zu lassen (Zerbrechen von Thermometern und Barometern). v. Gn.

Quecksilberbarometer, s. Barometer. Lr.

Quecksterz, der, s. weiße Bachstelze. E. v. D.

Quellenkrebs, s. Flusskrebs. Hcke.

Quellje, die, s. Tafelente. E. v. D.

Quellung der organischen Substanzen. Dieselbe beruht darauf, dass die kleinsten Theile der organischen Substanzen, die Micelle, ein Anziehungsbestreben zum Wasser zeigen. Ist die Substanz trocken, so lagern die Micelle nahe an einander, bietet sich die Gelegenheit, aus der Luft oder aus liquidem Wasser Feuchtigkeit aufzunehmen, so treten die Wassertheile in die Micellarinterstitien, drängen die Micelle auseinander und rufen damit eine Quellung, eine Volumenvergrößerung hervor. Geht das Wasser durch Verdunstung wieder verloren, so schwindet die Substanz, weil die Micelle wieder näher zusammentreten. Hg.

Quendel, s. Thymus. Wm.

Quercetin, $C_{13}H_{10}O_6$, findet sich in den Gelbbeeren und in dem Fisetholz, eine in Alkohol lösliche, gelbe, geruchlose, bitterschmeckende, in Nadeln krystallisierende Verbindung. v. Gn.

Quercit, $C_6H_{12}O_5$, ist ein dem Mannit sehr ähnlicher Körper, der sich in den Eicheln findet. Er bildet farblose Prismen, schmilzt bei 235° unter Ausstoßen eines sich krystallinisch verdichtenden Dampfes, gibt mit Schwefelsäure, wie der Mannit, eine Äthersäure, mit Schwefelsäure und Salpetersäure Nitroquercit, der durch Schlag explodiert. Beim Erhitzen mit Salpetersäure liefert Quercit Oxalsäure. v. Gn.

Quercitrin, $C_{19}H_{20}O_{11}$, findet sich in der Rinde von Quercus tinctoria, gelbe, geruchlose, bitter schmeckende, in Alkohol lösliche Krystalle. v. Gn.

Quercitron ist die von der Oberhaut befreite und gemahlene Rinde der in Nordamerika einheimischen Färbereiche Quercus tinctoria. Es enthält Gerbsäure und Quercitrin.

Quercus L. Eiche, artenreiche Gattung einhäusiger Laubgehölze aus der Familie der Fruchtbecherträger (Cupuliferae). Blüten mit dem Laubausbruch erscheinend, männliche in meist lockeren, schlaff herabhängenden Kätzchen, welche zu mehreren aus den obersten blattlosen Seitenknospen einjähriger Triebe entspringen, daher gebüschelt unterhalb der jungen aus der Endknospe derselben Triebe hervorgegangenen Sprosse stehen, weibliche einzeln oder zu mehreren traubig in den Blattwinkeln junger Endtriebe oder auch an einem aus einer solchen Blattachsel hervorgewachsenen Stiele sitzend. Männliche Blüten einzeln an der meist sichtbaren Kätzchenspindel, von einer trockenhäutigen, bald abfallenden Schuppe (Deckblatt) gestützt, jede mit einem kelchartigen grünlichen oder gelblichen fünf- bis achttheiligen Perigon und eben so vielen kurzgestielten Staubgefäßen, welche zweifächrige Beutel haben. Weibliche Blüten einzeln in der Achsel eines trockenhäutigen Deckblattes sitzend und von einer Hülle meist sehr vieler kleiner

Deckblättchen eng umschlossen, aus deren Verwachsung und Vergrößerung später das becherförmige Fruchtnäpfchen (die Cupula) entsteht. Jede Blüte besteht aus einem unterständigen, einen schmalen gezähnten Perigonsaum tragenden Fruchtknoten mit 3 rothen Narben, welcher zur Zeit des Blühens noch ein solider Zellenkörper ist, später aber dreifächrig wird und in jedem Fache 6 Samenknospen enthält. Trotzdem ist die Frucht (Eichel), welche anfangs ganz, später nur von unten her bis höchstens zur Hälfte von der Cupula umschlossen wird, fast immer nur einsamig, weil nur eine Samenknospe befruchtet zu werden pflegt und infolge dessen die übrigen sammt den Fächern verschwinden. Fruchtbecher aus spiralig angeordneten, sehr verschieden geformten Schuppen gebildet, holzig. Eichelschale holziglederartig, beim Keimen an der Spitze aufspaltend; Samen von einer dünnen Haut umkleidet, nur aus dem kleinen Keim und dem dicken fleischigen stärkemehlreichen Kotyledonen bestehend, welche beim Keimen in der Fruchtschale zurückbleiben und folglich nicht über den Boden hervortreten. Die Eichen sind sommer- oder immergrüne Bäume und (wenige) Sträucher, mit spiralig angeordneten, meist kurzgestielten, sehr verschieden geformten Blättern, welche zwischen zwei schmalen häutigen, sehr bald abfallenden Nebenblättchen stehen, ihre Knospen von vielen, spiralig gestellten Schuppen umhüllt, die Endknospen stets größer als die Seitenknospen (weshalb die Zweige gegen ihre Spitze hin verdickt erscheinen), die obersten Seitenknospen oft quirlförmig unter oder um die Endknospe gestellt. Der größte Theil der Hüllschuppen besteht aus blattspreitenlosen Nebenblattpaaren, worauf die mit einer kleinen Spreite begabten (d. h. die zu den wirklichen, am oberen Theil der Knospenachse sitzenden Blättern gehörigen) Nebenblattpaare folgen. Die Blätter selbst stehen an den Zweigen auf einem stark vorspringenden Kissen, weshalb nach deren Abfall die Zweige knotig erscheinen; die auf dem Kissen zurückbleibende Blattstielnarbe zeigt viele, in 3 Gruppen geordnete Gefäßbündelspuren. Die meist kantigen Zweige haben eine glänzend glatte, mit kleinen Lenticellen bestreute Rinde; ihr Markkörper zeigt im Querschnitt die Form eines fünfstrahligen Sterns. Die ursprünglich glatte Rinde des Stammes (ein Periderm) verwandelt sich später in eine rissige bleibende, von Jahr zu Jahr dicker werdende Borke. Das Holz ist von breiten großen Markstrahlen durchsetzt, das Frühlingsholz wegen der weiten Gefäße auf dem Querschnitt sehr grobporig. Die Bewurzelung ist tiefgehend, weshalb die Eichen einen sehr festen Stand haben. Alle Arten entwickeln nach dem Abhieb des Stammes reichlichen Stockausschlag aus Präventivknospen (schlafenden Augen), welche auch am Grunde der Kronentriebe vorkommen, weshalb die Eichenkronen ebenfalls eine bedeutende Ausschlagsfähigkeit besitzen. Die nach dem Laubausbruch bereits vollkommen ausgebildeten End- und oberen Seitenknospen pflegen sich an jüngeren, kräftig vegetierenden Bäumen im Vorsommer häufig in einen zweiten Trieb (Johannistrieb) auszudehnen, dessen Blätter, wie die der jungen raschwüchsigen Stocklohden meist größer, oft auch anders geformt sind als die übrigen Blätter. Eine Eigenthümlichkeit aller Eichen ist die ungewöhnlich langsame Ausbildung der Frucht im Vergleich mit denjenigen der Cupula. Bei den Arten mit einjähriger Samenreife beginnt die Eichel erst im Spätsommer aus dem Fruchtschälchen hervorzutreten, bei den Arten mit zweijähriger Samenreife sogar erst im Spätsommer des zweiten Jahres. Nach erlangter Reife, welche bei allen Eichen erst im Herbst eintritt, fällt die stets hängende Eichel aus dem Napfe heraus, welcher noch längere Zeit stehen bleibt. Die Keimkraft der Eicheln erhält sich nur bis zum nächsten Frühlinge.

Die Eichengattung ist die artenreichste aller Cupuliferen. Alphons de Candolle zählt außer einer Menge zweifelhafter Arten 261 gut unterschiedene Eichenarten auf, deren Mehrzahl innerhalb der gemäßigten Zone der nördlichen Halbkugel zwischen dem 30. und 60. Breitengrade vorkommt. Die meisten Eichenarten sind in Nordamerika, die immergrünen Eichen besonders in den Mittelmeerländern, im Orient und Japan zu Hause. Unter den Ländern Europas besitzt die pyrenäische Halbinsel die meisten (17) Arten, während in Mitteleuropa (im Deutschen Reich und Österreich-Ungarn) nur 9 wildwachsend vorkommen. Die Eichenarten zerfallen nach Endlicher und Oerstedt in folgende 3 Hauptabtheilungen:

I. Lepidobalanus Endl. Narben kurz, glatt, abgerundet. Schuppen der Cupula convex mit breiter Basis, angedrückt, grau. Schale der Eichel dünn, inwendig kahl, ohne Spur einer Scheidewand. Samenreife einjährig. Europäische, mediterrane, asiatische und nordamerikanische Arten.

II. Erythrobalanus Oerst. Narben verlängert, griffelförmig, lineal. Schuppen der Cupula wie bei voriger, aber braun. Eichelschale dick, innerseits filzig, mit 3 falschen Scheidewänden. Samenreife zweijährig. Lauter nordamerikanische Arten.

III. Cerris Oerst. Narben griffelartig, pfriemenförmig. Schuppen der Cupula lineal abstehend oder zurückgebogen. Eichelschale dünn, ohne Spuren von Scheidewänden. Samenreife zweijährig. Europäische, mediterrane und orientalische Eichen.

Zur ersten Abtheilung gehören: die Stiel- oder Sommereiche, Qu. pedunculata Ehrh. (Qu. Robur L. α. — Hartig, Forstculturpfl. T. 12.) Blätter verkehrt-eiförmig, fiederspaltig bis fiedertheilig, mit ungleichgroßen, abgerundeten oder stumpfspitzigen, durch gerundete Buchten oder auch spitze Winkel getrennten Lappen, sehr kurz gestielt, an älteren Exemplaren mit herzförmig-zweilappigem ungleichem, bei jungen mit keilförmigem Grunde, jung flaumig, alt ganz kahl, oberseits satt-, unterseits hell graugrün, mit 5—9 vortretenden Seitenrippen in jeder Hälfte, 4—12 cm lang und 2·5—7 cm breit (an kräftigen Stockausschlägen viel größer). Männliche Kätzchen 2 bis 4 cm lang, sehr schlaffblütig, mit 6 gelblichgrünen gewimperten Perigonblättern und 4,

7—12 hellgelben Staubbeuteln; weibliche Blüten 1—5, einzeln an den Seiten eines verschieden langen blattwinkelständigen Stieles, mit röthlicher Schuppenhülle und 3 kurzen rothen Narben. Fruchttragender Stiel 1—16 cm lang,



Fig 620. Quercus pedunculata.



Fig. 621. Quercus pedunculata. 2/3

hängend. Eicheln von sehr verschiedener Form und Größe, 1·5—5 cm lang und 10—22 mm dick, am Scheitel graustaubig, sonst glänzendglatt, hellbräunlich bis scherbengelb, bald viel länger als das Näpfchen, bald von diesem bis zur Hälfte der Länge umschlossen. Sommergrüner Baum von meist 30—35 m Höhe, doch unter Umständen bis über 58 m erreichend mit in der Jugend knickigem, später geradem, im Schlusse walzigem Stamme, der sich in solchem bis 23 m und höher, bei freiem Stande aber höchstens bis 7 m von Ästen reinigt, im Schlusse oft bis zum Wipfel aushält und eine kleine Krone bildet, bei freiem Stande aber sich meist in eine mächtige breitästige Krone auflöst. Letztere ist immer unregelmäßig, starkästig, mit gekrümmten, geknickten oder gewundenen Ästen, an diesen starke quirlständige Langtriebe und im späteren Alter zahlreiche Blätterbüschel tragende Kurztriebe entwickelnd. Belaubung älterer Bäume deshalb sehr ungleichmäßig, büschelig, Krone licht. Das anfangs glänzendglatte, an jungen Zweigen grüne bis rothbraune, an jungen Stämmen silbergraue, sehr gerbstoffreiche Periderm*) beginnt zwischen dem 12. und 25. Jahre aufzureißen und sich dann allmählich in eine lang- und tiefrissige, äußerlich graubraune Faserborke umzuwandeln. Knospen eiförmig stumpfspitzig, seltener stark halbkugelig, hellbraun, seitlich-abstehend. Bewurzelung nach dem Standort verschieden, auf tiefgründigem Boden in der Jugend fast nur aus einer starken langen Pfahlwurzel (die schon an der Keimpflanze sehr lang und fast rübenförmig zu sein pflegt) bestehend, später vorzüglich aus starken, weit ausstreichenden Seitenwurzeln, welche bei alten Bäumen den oft sehr bedeutenden Wurzelanlauf des Stammes bedingen, auf flachgründigem oder stagnierendes Wasser enthaltendem Boden, wo die Pfahlwurzel bald verkümmert, nur aus Seitenwurzeln zusammengesetzt. Stocklohden ruthenförmig, hin und hergebogen. Die aus einer Kernlohde erwachsene Stieleiche wird im freien Stande um das 50. bis 60. Lebensjahr, im Schlusse nicht leicht vor dem 80. Jahre mannbar, während aus Stocklohden hervorgegangene Bäume oft schon im 20. Jahre blühen. Das Blühen erfolgt bald nach dem Laubausbruch, im Süden Mitte April bis Anfang Mai, im Norden Mitte Mai bis Anfang Juni, das Reifen der Eicheln im September, worauf dieselben im October aus der Cupula herausfallen, die Wiederkehr guter Samenjahre (von „Vollmasten") unter günstigen Standortsverhältnissen durchschnittlich alle 3—4 Jahre, die Keimung der Eicheln (d. h. das Hervortreten des Kerntriebes aus dem Boden) bei Frühlingssaat binnen 4—6 Wochen, nachdem die Keimpflanze bereits eine lange

*) Wegen dieses Reichthums an Gerbstoff der jungen Eichenrinde wird die Stieleiche vorzugsweise zum Eichenschälwaldbetrieb benützt.

Pfahlwurzel senkrecht in den Boden hinab entwickelt hat. Der Höhenwuchs der Kernlohde ist im ersten Jahre meist nur gering, dann aber gewöhnlich rasch, durchschnittlich ⅓ bis ½ m betragend. Er wird unter normalen Verhältnissen binnen 120—200 Jahren vollendet, während die Stärkezunahme des Stammes so lange anhält, als der Baum lebt, wenn er auch im hohen Alter sehr unbedeutend ist. Unter besonders günstigen Verhältnissen vermag die Stieleiche bis 2000 Jahre alt zu werden und eine riesige Stammstärke (bis 7 m Durchmesser) zu erreichen; doch gibt es dergleichen „tausendjährige" Eichen in Deutschland nicht mehr. Eine häufig vorkommende periodische Erscheinung ist das im Herbst freiwillig erfolgende Abspringen der aus den unteren Blattachselknospen der Langzweige hervorgegangenen Laubsprosse mit grüner Belaubung, welches ein Anzeichen einer reichlichen Fruchterzeugung der nächsten Jahre sein soll. Die Stieleiche variiert außerordentlich. Abgesehen von der Veränderlichkeit der Blattform, welche kaum zwischen zwei Bäumen übereinstimmt, der Größe und Gestalt der Eichel und der Cupula, die oft bei einem und demselben Baume in den einzelnen Lebensstadien und Jahrgängen verschieden ist, der Länge des fruchttragenden Stieles u. a. m., Abänderungen, auf welche früher und neuerdings eine Anzahl unhaltbarer Arten begründet worden sind (Qu. extensa und malacophylla Schur. in Siebenbürgen, Qu. fructipendula Kit. und pendulina Henff. im Banat, Qu. Filipendula Vucot. in Serbien, Qu. pyriformis und Hippocastanum Wallr. im Harz u. a. m.) sind folgende Wuchs- und Färbungsformen als Varietäten zu unterscheiden: die Pyramideneiche (Var. fastigiata A. DC.) mit aufrechten, eine lange schmal kegelförmige Krone bildenden Ästen (wild in Hessen, in den Pyrenäen, in Galicien und Calabrien, häufig in Gärten), die Bluteiche (Var. purpurascens A. DC.) mit dunkel purpurrothen Blättern (wild in Thüringen und Frankreich, oft in Gärten), die dunkelgrüne (Var. opaca Schur.), deren dunkelgrüne glanzlose Blätter purpurrothe Nerven und Adern haben (in Siebenbürgen), die geschecktblättrige (Var. variegata A. DC.) mit weiß oder gelb gefleckten Blättern (Culturvarietät), die Hängeeiche (Var. viminalis Schur.), mit langen dünnen herabhängenden Ästen und Zweigen (wild in Siebenbürgen, häufig in Gärten). Andere Varietäten sind die Apennineneiche (Var. apennina A. DC.) mit in der Jugend grauweißfilzigen Zweigen und unterseits blassfilzigen, erst im Alter verkahlenden Blättern (in den Apenninen, aber auch in Sicilien, Frankreich, im Elsass vereinzelt), die Haareiche (Var. pilosa Schur.) mit unterseits bleibend behaarten Blättern und dichtbehaarten Blütenstielen (in Siebenbürgen) u. a. m. Auch gibt es unleugbare Übergangsformen zur Traubeneiche sowie Bastardformen beider Eichenarten. Unter allen europäischen Eichenarten besitzt die Stieleiche den größten Verbreitungsbezirk, indem derselbe nicht nur fast ganz Europa, sondern auch Kleinasien und die Kaukasusländer umfasst. Seine Nordgrenze schneidet Schottland unter dem 58. Grade, Norwegens Küste unter 63° 26′ (bei Drontheim), sinkt dann in Schweden bis 60° und streift durch Südfinland und Esthland bis Petersburg (60°). In Russland zieht sich die Grenze (als Ostgrenze) über den Ural an den Uralfluss und diesem folgend bis an den Rand der Steppe (53°), woselbst die Südgrenze des Stieleichenbezirkes beginnt, welche nach Umkreisung des Steppengebietes die nördlichen Ausläufer des Kaukasus erreicht. Der weitere Verlauf der Grenze in den Kaukasusländern und Kleinasien ist noch nicht ermittelt, ebensowenig in Südeuropa festgestellt, weil von den dortigen Autoren die Stiel- und Traubeneichen häufig unter dem Linné'schen Namen Qu. Robur zusammengefasst werden. Doch kommt die Stieleiche sowohl in Griechenland als Sicilien vor, wie auch noch in Südspanien, wo die Sierra Morena ihre Südgrenze zu bilden scheint, unzweifelhaft vor. Die Westgrenze zieht sich durch Mittel- und Nordportugal und das spanische Galicien nach Großbritannien. Innerhalb dieses großen über 26 Breiten- und 66 Längegrade ausgedehnten Bezirkes erreicht die Stieleiche das Maximum ihrer Verbreitung im südöstlichen Mitteleuropa (in Ungarn, besonders im Randgebiete des ungarischen Tieflandes, in den sumpfigen Thalebenen der Drau, Save und Kulpe, in Slavonien und Siebenbürgen, in den Donaufürstenthümern, in Podolien, Volhynien und in der Ukraine). Innerhalb des Deutschen Reiches befinden sich die ausgedehntesten Stieleichen- und mit Stieleichen gemischten Wälder im Spessart, in den Odergegenden Schlesiens, am Deistergebirge Hannovers, im Unterharz, Westfalen (Teutoburger Wald), in den Elsterauen, der Mark Brandenburg, der Provinz Preußen, in Österreich in den Donaugegenden. In den Alpenländern kommt die Stieleiche seltener vor, häufig dagegen in den Rheingegenden. Auch Frankreich besitzt große Stieleichenwälder (namentlich in der Normandie). Viel geringer als die horizontale ist die verticale Verbreitung der Stieleiche, da diese ein entschiedener Baum der Ebenen, Hügelgelände und niedrigerer Gebirge ist. Sie hat deshalb nirgends eine deutliche untere Grenze, ihre obere liegt in Skandinavien bei 313·8, in Schottland bei 336·3, im bayrischen Walde bei 967·8, in den bayrischen Alpen bei 922·3, in Tirol bei 998·5, im Berner Oberlande bei 799·7, im Jura bei 700·4, im Bihariagebirge Ungarns bei 447·3 m. Nur in Albanien und dem Scardusgebirge erhebt sich die Stieleiche nach Grisebach bis 1517 m. Die Stieleiche ist (wie die meisten Eichenarten) eine lichtbedürftige Holzart, weshalb sie sich, in reinem Bestande erzogen, mit zunehmendem Alter immer lichter stellt und keine Überschirmung verträgt. Außer dem vollen Lichtgenuss verlangt sie zu ihrem Gedeihen eine wenigstens viermonatliche Vegetationsperiode, welche nicht durch Fröste oder alljährlich eintretende und anhaltende Dürre unterbrochen sein darf, und eine mittlere Wärme von wenigstens 12·5° C. von Anfang Mai bis Ende October. Weniger exclusiv ist sie bezüglich ihrer Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit. Denn

wenn ihr auch ein tiefgründiger, lockerer lehmig-sandiger Boden am meisten zusagt, so gedeiht sie doch auch auf einem flachgründigen, aber über einem spaltenreichen oder zerklüfteten Gestein befindlichen Boden, wie die berühmten Eichenbestände des Spessart beweisen, deren solchen Stieleichen fehlt in der Regel die Pfahlwurzel.

Die Trauben- oder Wintereiche, Qu. sessiliflora Sm. (Qu. Robur β. L., Hartig, a. a. O. T. 11), auch Steineiche und Spät-eiche genannt, unterscheidet sich von der Stiel-eiche hauptsächlich durch die keilförmig in den viel längeren (bis 30 mm langen) Stiel verlaufende Basis der regelmäßiger gelappten oder fiedertheiligen Blattspreite und durch die in den Blattwinkeln einzeln oder traubig gehäuft sitzenden weiblichen Blüten und Früchte. Auch hat sie einen schlankeren Stamm, eine regelmäßiger gebildete, im Umriss eiförmige Krone, eine gleichmäßigere Vertheilung der Äste, Zweige und Blätter (weshalb die Belaubung weniger licht ist) und schlankere und spitzere Knospen als die Stieleiche. Übrigens variieren auch ihre Blätter, deren Länge (ohne dem Stiel) zwischen 8 und 12 und deren Breite zwischen 5 und 7 cm schwankt, außerordentlich. Die junge (einjährige) Pflanze ist um die Hälfte kürzer und stufiger belaubt als die der Stieleiche, das Holz heller gefärbt. Sonst verhält sich die Traubeneiche in jeder Beziehung ebenso wie die Stieleiche, erreicht auch dieselbe Höhe (bis 40 m), wird aber niemals so alt und so stark wie jene. Sie schlägt aus und blüht durchschnittlich 10—14 Tage später als die Stieleiche. Die Traubeneiche variiert meist weniger als die Stieleiche bezüglich der Form und Größe der Blätter, Cupula und Eichel. Auch bei ihr finden sich Übergangsformen einerseits zur Stiel-, anderseits zur weichhaarigen Eiche, wie auch Bestände zwischen der letzteren und der Traubeneiche vorkommen mögen. Die Zahl der Früchte in einer Blattachsel wechselt zwischen 1 und 7. Eine gehäuftfrüchtige Form ist die (von Reichenbach in den Ic. fl. Germ. Helv. XII. t. 645 abgebildete) Qu. conglomerata Pers., eine Form mit sehr langem Blattstiel die Qu. longepetiolata Schur., eine verkrüppelte Strauchform die Qu. fruticosa Schur., beide in Siebenbürgen, eine Form mit langgestielten Blättern und röthlichen Stielen, Blattnerven, Zweigen und Knospen die Qu. mespilifolia Wallr. in Thüringen. Außerdem sind die folgenden Varietäten zu verzeichnen: die Goldtraubeneiche (Var. aurea Wierzb.) mit goldgelben jungen Trieben

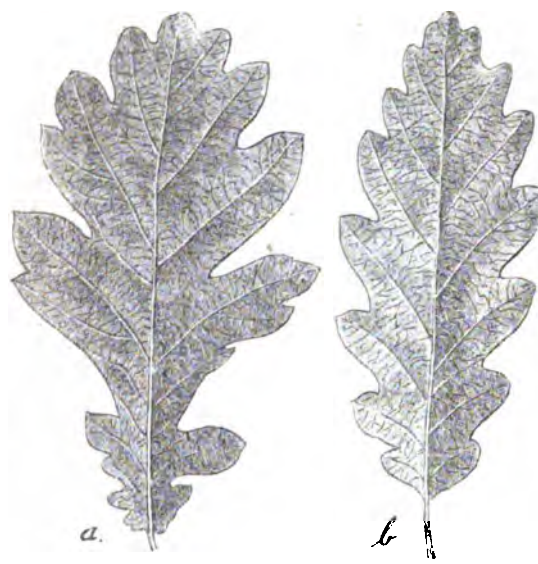


Fig. 622. Typische Blattformen der Stieleiche und Traubeneiche. a Qu. pedunculata, b Qu. sessiliflora, in ²/₃ der natürl. Größe.



Fig. 623. Quercus sessiliflora (²/₃).

säulenförmige bis 36 m hohe Stämme keine Pfahlwurzel haben. Dass ihrem Gedeihen stagnierende Bodennässe nicht schadet, geht aus ihrem raschen Höhen- und Stärkewuchs in Flussauen, welche alljährlich Überflutungen ausgesetzt sind, zur Genüge hervor. Auch

und Blättern, drüsigen Sprossen und gehäuften Eicheln (in Siebenbürgen, dem südlichen Banat und in Serbien), und Tenore's Eiche (Var. Tenorei A. DC.) mit sammtartig behaarten Zweigen und unterseits etwas behaarten Blättern und mit zahlreichen, an einem kurzen dicken Stiel gehäuften Früchten (im Banat, vereinzelt). Letztere Varietät dürfte eine Übergangsform zu Qu. pubescens sein. Der Verbreitungsbezirk der Traubeneiche ist ein viel kleinerer als derjenige der Stieleiche, indem erstere viel weniger weit gegen Norden und Osten vordringt. Ihre Polargrenze schneidet Schottland schon unter 59°, Norwegens Küste schon unter 60° 11′ und Schweden unter 58° 30′ und zieht sich von da in ostsüdöstlicher Richtung durch Ostpreußen, Lithauen und das mittlere Russland bis zum südlichen Ural (54°). Die Ostgrenze läuft durch die Krim nach Kleinasien (Cilicien) bis etwa zum 42. Breitegrade, wo die Äquatorialgrenze beginnt, welche sich durch Griechenland, Unteritalien und Sardinien nach Catalonien und von hier durch Centralspanien nach Asturien erstreckt. Die Westgrenze geht über Island nach Nordschottland. Das Maximum ihres natürlichen Vorkommens erreicht die Traubeneiche im Süden Mitteleuropas (in Unter-Steiermark, Kärnthen, Ungarn, Slavonien und Croatien), wo sie theils im reinen Bestande, theils im Gemisch mit Stiel- und Haareichen große Waldungen bildet. Beträchtliche Bestände finden sich im Spessart, in Baden, Lothringen, im Elsass und Frankreich (längs der Pyrenäenkette). Sonst tritt die Traubeneiche nur in kleinen Beständen, in Horsten und vereinzelt eingesprengt (selbst in Kiefernwäldern) auf. Sie ist ein Baum des Hügellandes, der Vorberge und niederer Gebirge, welcher trockenen Boden liebt, weshalb sie in Flussauen und Tiefebenen ursprünglich nicht vorkommt. Ihre Höhenverbreitung ist zwar größer als die der Stieleiche, doch nicht bedeutend, indem sie selbst in den südlichen Alpen nur bis 1359 m hinangeht, in den Centralalpen bis 1185, in den ungarischen Karpathen bis 1100 m. In den Sudeten liegt ihre obere Grenze schon bei 505·7, im Bayrischen Walde bei 714·6, in den Vogesen bei 800, im Schwarzwalde bei 974·5, auf dem böhmisch-mährischen Plateau bei 948, in Siebenbürgen bei 632 m. In ihren Ansprüchen an Licht, Wärme und Boden erhält sich die Traubeneiche ähnlich wie die Stieleiche, wofür ja schon das häufige Zusammenvorkommen und gleichmäßig gute Gedeihen beider Eichenarten spricht, doch beweist die geographische Verbreitung der Traubeneiche, dass diese weniger Winterkälte zu ertragen vermag als die Stieleiche, dagegen weniger Sommerwärme als diese beansprucht, sowie ihr Vorkommen, dass ihr andauernde Bodennässe nicht zusetzt.

Die weichhaarige Eiche, Qu. pubescens Willd. (Hartig a. a. O., T. 13, Kotschy, Eichen, T. 34), ist mit der Traubeneiche, von welcher sie sich durch den bleibenden weichen grauen Filz unterscheidet, der ihre Knospen, Zweige, Blätter und Fruchtnäpfchen überzieht, so nahe verwandt, dass sie von hervorragenden Botanikern wie Alph. de Candolle nur für eine Varietät jener Art gehalten wird. In der That sind sowohl ihre Blätter, deren Länge zwischen 7 und 8 und deren Breite zwischen 4 und 6 cm wechselt und welche mit zunehmendem Alter an ihrer oberen Fläche verkahlen, ebenso ihre Früchte von denen der Traubeneiche kaum verschieden. Letztere sitzen ebenfalls einzeln oder zu mehreren knäuelförmig gehäuft in dem Blattwinkel oder auf einem kurzen dicken aus demselben entspringenden Stiele. Die Spindel der männlichen Kätzchen und die Spitze der Perigonzipfel der männlichen Blüten ist behaart. Auch diese Eiche, welche im Mai, etwas später als die Traubeneiche zu blühen pflegt, ist bezüglich der Blattgestalt, der Beschaffenheit des Haarüberzuges



Fig. 624. Quercus pubescens (³/₄).

sowie der Anordnung und Form der Früchte eine überaus variable Art. Bloße Behaarungsformen sind Qu. subvelutina und Qu. coronensis Schur. in Siebenbürgen, ausgezeichnete Blattformvarietäten Qu. pubescens β. Streinii Heuff. (eine in Syrmien, Ungarn und Siebenbürgen vorkommende Form mit sehr lang gestielten, gegen die Spitze hin sich sehr verbreiternden und hier ungleich buchtig gezähnten, sonst tief gebuchteten oder fiederspaltigen Blättern) und Qu. pinnatifida Gmel., eine in Baden (am Kaiserstuhl) und in Centralfrankreich wachsende oft strauchige Form mit kleinen fiederspaltigen Blättern, deren Abschnitte wieder gelappt sind. Eine weibliche Varietät scheint die vereinzelt in Wäldern Siebenbürgens auftretende Qu. polycarpa Schur. zu sein, ein schöner schlanker Baum mit am Rande umgebogenen, unterseits grauflaumigen und auf den Nerven roth behaarten Blättern und zu 20—50 Stück dicht zusammengeknäuelten Früchten, deren nur 13 mm lange Eicheln wenig aus der Cupula hervortreten. Unleugbare Bastarde zwischen der weichhaarigen und Traubeneiche sind Qu. glabrescens Kern., welche sich in Niederösterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Istrien und Südtirol häufig unter den Stammeltern findet, und Qu.

ambigua Kit. in Ungarn (auf der Kecskemeter Landhöhe, ebenfalls unter den Stammeltern). Die weichhaarige Eiche ist auf die südliche Hälfte Europas und einen Theil des Orients beschränkt, indem sie von Nord- und Centralspanien aus durch Mittel- und Südeuropa bis Kleinasien und Transkaukasien verbreitet erscheint. Der nördlichste Punkt ihres spontanen Vorkommens ist der Kunitzberg bei Jena. In Deutschland tritt sie außerdem in den Rheingegenden vereinzelt auf, desgleichen in Böhmen (jedoch nur in dessen wärmsten Lagen auf Kalkboden: um Jungbunzlau, Leitmeritz, Karlstein, Beraun). Häufiger ist sie in der Schweiz, während sie im deutschen und österreichischen Alpengebiet gänzlich fehlt. Dagegen findet sie sich sehr häufig, u. zw. als bestandbildender Baum im österreichischen Küstenlande, in Istrien, wo sie die vorherrschende Baumart ist, auf den Inseln Veglia und Lesina, in Ungarn, Siebenbürgen, Slavonien, von wo sie durch Kroatien bis Dalmatien und Serbien verbreitet ist. Nicht minder häufig tritt diese Eichenart im Westen ihres Bezirkes, besonders im nördlichen und südwestlichen Frankreich auf, wo sie längs der Pyrenäenkette Waldbestände bildet und auch in den Ebenen von Roussillon, Languedoc und in der Provence gemein ist. Sie findet sich auch in Italien und selbst noch auf Sicilien, desgleichen auf der Balkanhalbinsel bis zum Berge Athos. Ihre Höhenverbreitung ist noch wenig ermittelt. In Ungarn soll sie nur zwischen 95 und 950 m Seehöhe vorkommen, dagegen am Athos bis 1137 m hinansteigen, am Ätna sogar einen zwischen 1039·5 und 1786·6 m Höhe gelegenen Waldgürtel bilden. Sie liebt trockenen Kalkboden sowie sonnige Lage und scheint deshalb an Süd- und Südwesthängen am besten zu gedeihen. — Die ungarische Eiche, Qu. hungarica Hubeny (Qu. conferta Rchb., Ic. Fl. Germ Helv. a. a. O., T. 646, Kotschy, Eichen, T. 14; Qu. Farnetto var. conferta A. DC.). Blätter verkehrt-eiförmig, sehr kurz gestielt mit ungleich zweilappigem Grunde, sehr regelmäßig fiedertheilig mit vielen anfangs ganzen, später grob buchtig- oder eingeschnitten gezähnten oder an der Spitze gelappten Theilstücken, alt dünnhäutig, unterseits mit dünnem Sternflaum bedeckt, 10—18 cm lang und 6—12 cm breit. Männliche Kätzchen mit kahler oder flaumiger Spindel und lang gebarteten Perigonzipfeln. Weibliche Blüten und Früchte gehäuft in den Blattwinkeln, sitzend oder mit einem kurzen Stiel. Cupula kreiselförmig mit lanzettförmigen dicht filzigen Schuppen, deren mittlere und obere nach außen umgebogen sind. Eichel bis 2·5 cm lang, glatt und kahl. Schöner Baum, vom Wuchs und von der Größe der Stieleiche, dessen Blätter gegen die Spitze der Zweige hin büschelförmig zusammengedrängt sind. Junge Rinde dunkel, Eicheln süßlich, beinahe essbar. Blüht im April und Mai. Diese unter dem Namen „Kittujak", d. h. Zigeunerholz, in Ungarn bekannte Eiche bewohnt das südöstliche Europa, indem sie nicht bloß in Ungarn vorkommt, wo sie besonders in dessen Süden jenseits der Theiß und im ganzen Banat bestandbildend auftritt, sondern auch das südliche Siebenbürgen und Slavonien bewohnt, ja, wenn Qu. Farnetto Ten., eine in Calabrien, Griechenland und in Constantinopel vorkommende Eiche, wirklich mit Qu. conferta Kit. identisch ist, wie Boissier (Flora orient. VI., p. 1166) behauptet, oder die ungarische Eiche nur eine Varietät jener ist, wie Alph. de Candolle meint, auch den Süden Italiens und die Balkanhalbinsel. Sie wächst auf Hügeln und niedrigen Bergen und scheint trockenen Boden und sonnige Lage zu lieben. — Außer den vorstehenden Eichenarten sind neuerdings von A. Kerner und Vinc. Borbás Eichenarten beschrieben worden, welche sämmtlich mit Qu. pedunculata, sessiliflora oder pubescens nahe verwandt und vermuthlich Übergangs- oder Bastardformen dieser Arten und in Ungarn heimisch sind. Dieselben können hier keine Berücksichtigung finden, da deren Artberechtigung noch sehr fragwürdig ist. — Die gemeine Immergrün- oder Steineiche, Qu. Ilex L. (Kotschy, Eichen, T. 38; Rchb., Ic. a. a. O., T. 642). Blätter klein (2·5—7·5 cm lang und



Fig. 625. Quercus Ilex (2/3).

16—32 mm breit mit 5—12 mm langem Stiele), eiförmig-länglich oder eilanzettlich, spitz oder zugespitzt, ganzrandig oder dornig gezähnt (insbesondere die der Stockausschläge), jung dünn, oberseits feinflaumig, unterseits weißlich-filzig, alt lederartig, oberseits kahl- und glänzend dunkelgrün, unterseits grauweiß- bis rostbraun-filzig. Männliche Kätzchen mit filziger Spindel, Perigon der Blüten napfförmig, sechszipfelig, außen zottig-filzig, weißlich. Weibliche Blüten traubig an einem das Blatt an Länge oft übertreffenden filzigen Stiele, welcher sich später verlängert und herabbiegt, so dass die

bis 3·5 cm langen Früchte hängend werden. Cupula halbkugelig becherförmig, mit angedrückten filzigen Schuppen; Eicheln kahl, in Form und Größe sehr verschieden. Immergrüner, selten über 20 m Höhe erreichender Baum, oft auch strauchig auftretend, mit dichter Belaubung. welcher schon mit 12—15 Jahren mannbar wird und im April oder Mai blüht. Ist durch die ganze Mediterranzone verbreitet und bezüglich der Blattform und der Größe und Form der Eicheln eine höchst variable Art, von der sich jedoch bestimmte Varietäten nicht unterscheiden lassen, wenn man nicht die in Spanien und Nordafrika verbreitete Immergrüneiche mit essbaren Früchten (Qu. Ballota Desf.) als eine solche betrachten will. Als waldbildender Baum tritt sie nur in der westlichen Hälfte der Mittelmeerzone auf, wo sie (am Ätna) bis 1300 m emporsteigt. In der östlichen Hälfte geht ihre Polargrenze durch Südtirol und Venetien über Friaul und Triest nach Dalmatien. Hier kommt sie vorzüglich strauchartig vor sonnige Berghänge und Hügel als immergrünes Gebüsch bedeckend, und wird erst auf den Inseln des Quarnero baumartig. Sie liebt trockenen Boden und sonnige Lage und besitzt ein im Kern schwarzbraunes, sehr schweres und dauerhaftes Holz. — Im Westen Europas und der Mediterranzone kommen noch folgende theils sommer-, theils immergrüne Eichenarten der Abtheilung Lepidobalanus vor: die Filzeiche, Qu. Tozza Bosc. (Qu. pyrenaica Willd.). Blätter gestielt, verkehrt-eiförmig-länglich, unregelmäßig fiederspaltig oder buchtig gelappt mit länglichen stumpfen oder stumpfspitzigen, meist ganzrandigen Lappen, in den Stiel verschmälert oder am Grunde geöhrelt, dick, anfangs beiderseits, später unterseits dicht sammtartig-filzig, dunkelgrün, von der Größe derer der Traubeneiche; Früchte zu 2—4 gehäuft an einem dicken geraden, 1·5 cm langen Stiel, mit halbkugeliger graufilziger Cupula, deren Schuppen in zugespitzte, locker zusammenschließende Zipfel verlängert sind, und walziger, eiförmiger oder kugeliger Eichel. Baum 2. Größe, auch strauchartig, dicht belaubt, im Alter mit tiefrissiger, fast schwarzer Borke (daher in Westfrankreich „chêne noir“ genannt) und langen weit ausstreichenden Wurzeln. Ist von Westfrankreich durch fast ganz Spanien bis Portugal verbreitet, tritt waldbildend auf und liebt sandigen Boden. Blüht im Mai und Juni. — Die portugiesische Eiche, Qu. lusitanica Lam. Blätter gestielt, von sehr verschiedener Umrissform, gesägt, gezähnt, gekerbt oder gebuchtet, am Rande wellig. mit unebener Fläche, erwachsen fast lederartig, oberseits meist glänzend glatt und dunkelgrün, unterseits mehr oder weniger sternfilzig, klein oder groß (15 mm bis 15 cm lang); Früchte sitzend oder gestielt, einzeln oder zu mehreren gehäuft, mit halbkugeliger oder kreiselförmiger Cupula, deren plötzlich zugespitzte und filzige Schuppen angedrückt sind. Baum 2. bis 1. Größe, auch strauchartig auftretend, seine dichte Belaubung bis gegen den Frühling frisch behaltend, daher er fast immergrün erscheint. Eine ungemein variierende Holzart, von der viele Varietäten vorkommen, welche zum Theil als eigene Arten beschrieben worden sind (Qu. faginea Lam., Qu. valentina Cav., Qu. baetica DC., Qu. alpestris Boiss., Qu. Mirbeckii Durieu, Qu. australis Lk. u. a.). Bewohnt nicht allein Portugal, wo sie große Wälder bildet, sondern auch, bestandbildend oder eingesprengt auftretend, die südwestliche Hälfte Spaniens und Nordafrika (Marocco, Algerien) und kommt sowohl in der Ebene und dem Hügellande als in Gebirgen (bis in die subalpine Region) vor. Blüht im Mai. Nahe verwandt mit ihr ist die im Orient heimische und schon in der Türkei vorkommende Galläpfeleiche, Qu. infectoria Oliv., welche die zur Tintenfabrication und in der Färberei verwendeten Galläpfel liefert. — Die niedrige Eiche, Qu. humilis Lam. Blätter sehr kurz gestielt, am Grunde keilförmig oder abgerundet, gegen die Spitze grob gesägt (mit weichen oder stechenden Zähnen), seltener buchtig-gekerbt oder fast ganzrandig, eben oder wellig, oberseits kahl, unterseits flaumhaarig, selten verkahlend, lederartig, klein oder groß; Früchte sitzend oder gestielt, im letzteren Falle oft traubig, mit meist kurzer Cupula, deren allmählich zugespitzte filzige Schuppen angedrückt sind, und langer Eichel. Ein fast immergrüner Strauch, selten über 1 m hoch. In Portugal und in Südwestspanien. — Die in Südfrankreich und in Italien vorkommende Apennineneiche, Qu. apennina Lam. und die in Italien und auf der Balkanhalbinsel verbreitete Eiche mit essbaren Früchten, Qu. Esculus L., sind bezüglich ihrer Artberechtigung noch zweifelhafte Eichen, welche richtiger als Varietäten von Qu. pedunculata und sessiliflora betrachtet werden dürften.

Von den nordamerikanischen Eichen der Abtheilung Lepidobalanus sind folgende als Ziergehölze in Parken und Gärten in Deutschland und Österreich-Ungarn häufiger angepflanzte Arten hervorzuheben: die stumpflappige Eiche, Qu. obtusiloba Michx. Blätter verkehrt-eiförmig, keilförmig in den 6—20 mm langen Stiel verschmälert, geigenförmig fiederlappig mit einem breiten seicht dreizipfeligen Endlappen (alle Lappen stumpf, ganzrandig), oberseits kahl, unterseits flaumig, ohne Stiel 10—16 cm lang und 4—11 cm breit; Früchte einzeln oder zu mehreren auf kurzem Stiel mit angedrückt-schuppiger Cupula und eiförmiger bespitzter Eichel. Mittelgroßer, von Canada bis Florida verbreiteter Baum. — Die weiße Eiche, Qu. alba L. Blätter keilig, in den 4 bis 20 mm langen Stiel verschmälert regelmäßig fiedertheilig, mit 9 länglichen stumpfspitzigen Lappen, unterseits flaumig, ohne Stiel 8—10 cm lang und 2·6—8 cm breit; Früchte einzeln oder gegenständig an einem bis 22 mm langem Stiel, mit halbkugeliger angedrückt-schuppiger Cupula und eiförmiger lang bespitzter fast weißer Eichel. Mittelgroßer, in Pennsylvanien und Virginien heimischer Baum. Die großfrüchtige Eiche, Qu. macrocarpa Willd. Blätter keilig in den 9—27 mm langen Stiel verschmälert, unsymmetrisch leierförmig-fiederspaltig, mit 3—9 ungleich großen Lappen (obere oft wieder seicht gelappt), unterseits filzig, ohne

Stiel 11—40 cm lang und 5·5—11 cm breit; Früchte einzeln, gestielt, sehr groß (bis 5·5 cm lang), mit halbeiförmiger, aus locker angedrückten lanzettlichen Schuppen zusammengesetzter Cupula und aufgetrieben eiförmiger, lang bespitzter, zur Hälfte von dem Napfe umschlossener Eichel. Mittelgroßer Baum aus Kentucky und Tennessee. — Die Kastanieneiche, Qu. Prinos L Blätter mit keiliger oder abgerundeter Basis und 7—26 mm langem Stiele, grob gekerbt oder seicht gelappt (9—15 stumpfspitzige Kerben oder Lappen an beiden Rändern), unterseits flaumig, ohne Stiel 8—21 cm lang und 2·5—11 cm breit; Früchte einzeln oder zu zweien auf kurzem Stiele, mit halbkugeliger angedrückt-schuppiger Cupula und dicker ellipsoidischer lang bespitzter. doppelt so langer Eichel. Großer Baum der südlichen Vereinigten Staaten.

II. Erythrobalanus. Die Eichen dieser Abtheilung, sämmtlich sommergrüne, besitzen der Mehrzahl nach fiederspaltige bis fiedertheilige Blätter mit in eine steife Endborste auslaufenden Fiederlappen, welche sich im Herbst röthlich bis scharlachroth färben. Von denselben finden sich als Ziergehölze, zum Theil auch schon in Wäldern (namentlich an Wegen) angepflanzt vorzüglich folgende Arten: die Rotheiche, Qu. rubra L. Blätter im Umriss eiförmig oder elliptisch, jung nur grob buchtig gezähnt und unterseits grauflaumig, alt breit und flach gebuchtet mit spitzen grobgezähnten Lappen, beiderseits kahl und glänzend grün, 8—11 cm lang und 27—53 mm breit mit ebenso langem Stiel; Früchte einzeln an den Zweigen sitzend, mit kahler halbkugeliger angedrückt-schuppiger Cupula und aufgetrieben eiförmiger, glänzend brauner, walzig bespitzter Eichel. Großer Baum mit breitästiger Krone, dessen Blätter sich hellroth färben, von Georgien und Texas bis Canada verbreitet, überall in Deutschland und Österreich als Zierbaum und auch schon seit langer Zeit im Walde angepflanzt. — Die Scharlacheiche, Qu. coccinea Wangh., mit vorhergehender oft verwechselt, unterscheidet sich von dieser durch viel tiefer gebuchtete fiedertheilige Blätter, welche im Herbst eine prächtige scharlachrothe Färbung annehmen, und die becherförmige, am Grunde stielartig verschmälerte, die eiförmig-kugelige Eichel mehr als zur Hälfte umschließende Cupula. Mittelgroßer Baum der Vereinigten Staaten, als Ziergehölz sehr häufig angepflanzt. — Die Sumpfeiche, Qu. palustris Du Roi. Blätter denen der vorigen Art sehr ähnlich und sehr variierend, doch stets mit bleibenden dicken Haarbüscheln in den Nervenwinkeln. Früchte klein mit flach napfförmiger, auf einem kurzen dicken unbeschuppten Stiel sitzender Cupula und kugeliger, glänzend olivenbrauner, langbespitzter Eichel. Mittelgroßer Baum der Vereinigten Staaten, wo er in Sümpfen von Massachusetts bis Texas vorkommt. Weniger in Gärten verbreitet, verlangt feuchten Boden. — Die Färbereiche, Qu. tinctoria Willd. Blätter denen der Scharlacheiche ähnlich, aber unterseits bleibend weichhaarig, jung beiderseits gelblichgrau filzig, mit in lange Borsten auslaufenden Zipfeln. Eichel am Scheitel niedergedrückt und bespitzt. Knospen graufilzig (bei der Scharlacheiche kahl). Holz und Rinde enthalten einen gelben Farbstoff, weshalb ersteres als Farbholz unter dem Namen „Quercitron" in den Handel kommt. In Gebirgen Virginiens, Carolinas und Pennsylvaniens heimisch, häufig in Parkanlagen. — Die sichelblättrige Eiche, Qu. falcata Michx. Blätter tief dreilappig bis fiedertheilig mit breiten Buchten und lang zugespitzten schwach sichelförmig gebogenen Seitenlappen, unterseits filzig, 8—13·5 cm lang und 5·5—8 cm breit, mit 20—33 mm langem Stiele; Früchte klein, einzeln, kurz gestielt, mit becherförmiger, am Grunde verschmälerter Cupula und kugelig-eiförmiger halb eingeschlossener Eichel. Großer Baum der Vereinigten Staaten, in Parken und Forstgärten angepflanzt. — Die hülsenblättrige Eiche, Qu. ilicifolia Wangh. Blätter drei- bis fünflappig, mit meist ganzrandigen stumpf dreieckigen, eine Endborste tragenden Lappen, erwachsen oberseits kahl dunkelgrün, unterseits graufilzig, 8—16 cm lang und 4 bis 11 cm breit, mit 11—34 mm langem Stiele; Früchte klein, einzeln, kurz gestielt mit kreiselförmiger filziger Cupula und olivenbrauner bespitzter Eichel. Kleiner Baum oder Strauch, in den Gebirgen der mittleren Vereinigten Staaten heimisch, häufig in Parkanlagen. — Die Schwarzeiche, Qu. nigra Willd. Blätter am Grunde seicht herzförmig, gegen die Spitze seicht dreilappig, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits roströthlich mehlig-filzig, 8—11 cm lang und 27—54 mm breit, mit 4—15 mm langem Stiele, alt fast lederartig; Früchte klein, mit kreiselförmiger Cupula und kurzer eiförmiger Eichel. Kleiner Baum der südlichen Vereinigten Staaten, in Gärten wenig verbreitet, schon in Mitteldeutschland einen geschützten Stand verlangend. — Die Schuppeneiche, Qu. imbricaria Michx. Blätter länglich oder elliptisch-lanzettförmig, ganz und ganzrandig, in eine Borste auslaufend, kahl, 11 bis 20 cm lang und 4—8 cm breit mit 5—16 mm langem Stiele; Früchte klein, einzeln, mit flach becherförmiger Cupula und kugeliger Eichel. In den Gebirgen von Georgien und Carolina bis Arkansas, nicht selten in Forst- und botanischen Gärten. — Die Weideneiche, Qu. Phellos L. Blätter sehr kurz gestielt, lineal-lanzettförmig. stachelspitzig, ganzrandig, kahl, 5—11 cm lang und 7—14 mm breit; Früchte klein, sitzend, mit halbkugeliger, die kugelige bespitzte Eichel zur Hälfte einschließender Cupula. Mittelgroßer Baum der südlichen und östlichen Vereinigten Staaten, in Forst- und botanischen Gärten angepflanzt.

III. Cerris. Die Zerreiche, Qu. Cerris L. (Hartig, Forstculturpfl., T. 13; Qu. austriaca Willd., Kotschy, Eichen, T. 20), auch burgundische und österreichische Eiche genannt. Blätter länglich, eingeschnitten grob gezähnt bis fiederspaltig, mit dreieckigen (an jungen oft stachelspitzigen) ganzrandigen Zähnen oder Zipfeln, seltener kamm- oder leierförmig-fiedertheilig, mit länglichen spitzen und spitz gezähnten oder fast buchtig-fiederspaltigen, am Rande welligen bis gekräuselten Abschnitten, jung oberseits sternflaumig, unterseits graufilzig, erwachsen

lederartig, oberseits glänzend dunkel-, unterseits matt hellgrün und an den Nerven sternflaumig, sonst kahl, 8—18 cm lang und 2 bis 9 cm breit, mit 3—20 mm langem Stiele. Nebenblätter lineal-borstlich, lang, filzig, stehen bleibend. Männliche Kätzchen sehr lockerblütig, schlaff, mit filziger Spindel, bis 7 cm lang; Blüten mit verwachsenblättrigem vierlappigem, außen filzigem Kelch und 4 kurzgestielten behaarten Staubbeuteln. Weibliche Blüten auf kurzem blattwinkelständigem Stiel, einzeln oder traubig, sitzend, mit graufilzigen Deckblättern und Fruchtknoten und 4 sitzenden umgebogenen Narben auf letzteren. Früchte einzeln oder traubig auf kurzem oder bis 27 mm langem Stiel sitzend, im zweiten Herbst reifend, dann am vorjährigen blattlosen Triebe. Cupula becherförmig, mit sehr zahlreichen lineal-pfriemlichen braunfilzigen Schuppen, von denen die mittleren und oberen nach außen umgebogen sind und daher sparrig aus einander stehen. Eichel eiförmig-länglich, dunkelbraun, am bespitzten Scheitel filzig, sonst kahl, bis 3 cm lang, weit aus dem Näpfchen hervortretend. Baum vom Wuchse der Stieleiche mit breitästiger Krone, deren junge Zweige graufilzig oder flaumig sind, während die Äste und jungen Stämme ein dunkelaschgraues Periderm bedeckt, das sich später in eine dicke längs- und querrissige graubraune Borke umwandelt. Die Pfahlwurzel theilt sich fast stets in 2—3 Stränge. Die Mannbarkeit tritt bei der Zerreiche früher ein als bei der Stieleiche und wiederholen sich bei ihr Samenjahre öfters als bei jener. Sie blüht in Österreich Mitte Mai und reift die Eicheln Ende October bis Anfang November. Sie soll ihren Höhenwuchs binnen 160 Jahren beenden, die Periode des raschesten Wachsthums zwischen 80 und 120 Jahren liegen und kaum über 200 Jahre alt werden. Die Zerreiche, welche nur bezüglich der Blattform variiert, indem die Blätter bald nur buchtig gelappt und unterseits graufilzig sind (Var. sinuata Pok., Qu. austriaca Willd.), bald fiederspaltig bis fiedertheilig (Var. pinnatifida Pok, Qu. bipinnatifida Schur.), bewohnt das südöstliche und südliche Europa, wo sie von Mähren und Niederösterreich südwärts bis Istrien, Dalmatien, Calabrien und Sicilien, ostwärts bis in die Türkei und von Italien aus westwärts bis Central- und Nordspanien verbreitet ist. Als bestandbildender und wirkliche Wälder zusammensetzender Baum tritt sie nur im Hügellande und an Gebirgshängen Ungarns, in Serbien, Bosnien, in den Apenninen und in Frankreich (besonders in dessen Westen auf), sonst kommt sie nur horstweise und eingesprengt oder höchstens in kleinen Beständen vor. Ihre Polargrenze durchschneidet die Alpen (in den Schweizer und Tiroler Alpen fehlt diese Eiche gänzlich), das tertiäre Hügelland Niederösterreichs und die Pohlauer Berge in Mähren, von wo aus sie sich südostwärts nach Ungarn zieht. In den österreichischen Alpenländern tritt die Zerreiche nur vereinzelt im Hügellande und an den unteren Thalgehängen auf. In Niederösterreich geht sie nur bis 474, im mittelungarischen Berglande bis 755, im Bihariagebirge bis 720, in Makedonien bis 860 m hinan. Sie wird auch jenseits ihrer Polargrenze, wo sie selbst noch in Norddeutschland im Freien aushält, häufig als Ziergehölz angepflanzt. Die Zerreiche liebt sonnige Lage und einen tiefgründigen bindigen Boden. In Niederösterreich und Ungarn scheinen zwischen ihr und der Traubeneiche sowie der weichhaarigen Eiche Bastarde vorzukommen, welche als eigene Arten beschrieben worden sind (Qu. undulata Kit. und Qu.

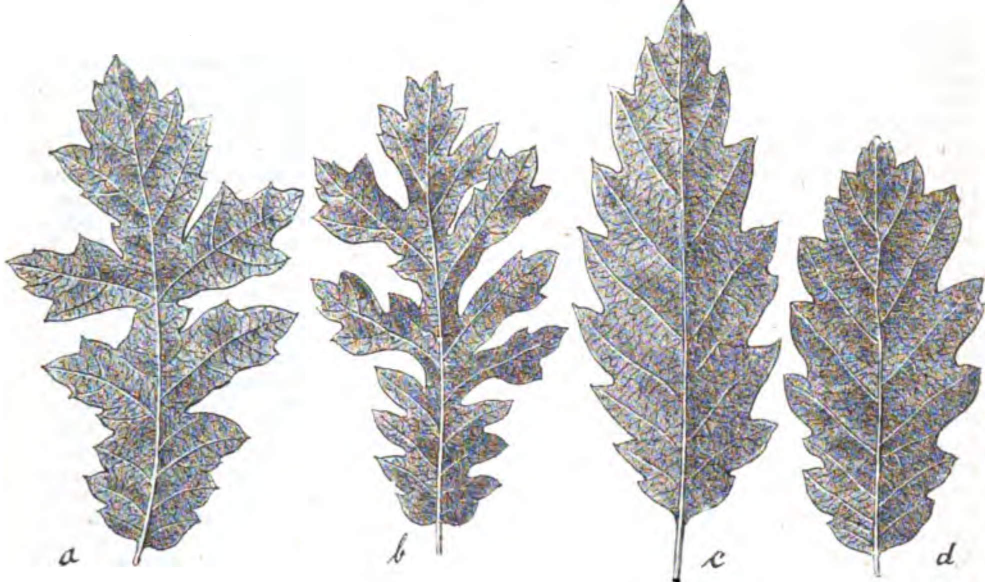


Fig. 626. Blattformen der Zerreiche (Qu. cerris). a b Blätter von Stocktrieben und jungen Bäumen, c d Blätter von alten Bäumen.

coriifolia Borb. Vukot.). — Die **Korkeiche**, Qu. Suber L. (Kotschy, Eichen, T. 33). Blätter elliptisch, oval, länglich bis lanzettförmig, ganzrandig oder scharf, selbst dornig gesägt, jung beiderseits graufilzig, erwachsen oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits weißgrau-filzig, 3—7 cm lang und 1·5—3·5 cm breit, mit 5 bis 12 mm langem Stiel. Männliche Kätzchen in dichten Büscheln, bis 4 cm lang, lockerblütig, mit graufilziger Spindel; Perigon der Blüten verwachsenblättrig, 6lappig, außen röthlichfilzig. Weibliche Blüten an einem achselständigen filzigen Stiel einzeln sitzend oder ährenförmig gehäuft, weißfilzig, mit 4 bandförmigen zurückgekrümmten Narben. Früchte kurz gestielt, mit halbkugeliger oder kreiselförmiger, graufilziger, locker beschuppter Cupula und 2—3mal längerer, verschieden geformter, stets bespitzter glänzend hellbrauner Eichel von 1·5—4 cm Länge. Immergrüner mittelgroßer Baum mit unregelmäßiger dichtbelaubter Krone, dessen die jüngeren Äste und Stämme bedeckendes glattes rostbraunes Periderm sich später in eine von Jahr zu Jahr dicker werdende Korkschicht umgestaltet, welche sich, wenn sie nicht behufs der Korkgewinnung abgeschält wird, zuletzt selbst in großen dicken Platten ablöst. Die jungen Zweige grau- oder gelblich filzig. Die Korkeiche ist zwar durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, doch vorzugsweise in deren westlichsten Drittheil heimisch, wo sie allein (in Spanien, besonders Catalonien und Andalusien, in Portugal und Algerien) bedeutende Waldungen bildet, welche ausschließlich auf die Korkgewinnung genützt werden. In der östlichen Hälfte findet sie sich nur vereinzelt und horstweise, in Istrien und Dalmatien nur in der Strandregion und auf den Inseln. Im Westen ihres Verbreitungsbezirkes variiert die Korkeiche, die dort zu einem Baume 1. Größe anwächst und hunderte von Jahren alt wird, außerordentlich bezüglich der Form der Blätter, Cupula und Eicheln sowie auch hinsichtlich der Dauer der Blätter, welche bisweilen schon nach einem Jahre oder noch früher abfallen (so bei der als Qu. occidentalis Gay unterschiedenen Form). Die Korkeiche blüht in Istrien und Dalmatien im April oder Anfang des Mai. — Die **falsche Korkeiche**, Qu. Pseudosuber Santi (Kotschy, Eichen, T. 35; Qu. Aegilops Pall. nicht L.). Von der Korkeiche durch eine dünnbleibende und deshalb nicht benützbare Korkrinde, durch grobgezähnte bis fast fiederspaltige Blätter, durch fahlbraun-filzige Zweige, vierlappige Perigone der männlichen Blüten und große (bis 4 cm lange) Früchte verschieden, deren kreiselförmige Cupula die glänzend kastanienbraune Eichel zur Hälfte umschließt. Schöner immergrüner Baum von höchstens 13 m Höhe und mit dicht belaubter Krone der Mittelmeerzone, welcher vorzüglich im östlichen Algerien und in Mittel- und Unteritalien heimisch ist, aber auch noch in Istrien vereinzelt auf trockenen Hügeln vorkommt. Blüht im April oder Mai. — Die **Kermeseiche**, Qu. coccifera L. (Kotschy, Eichen, T. 29). Blätter starr, länglich oder rundlich, grob dornig-gezähnt, am Rande wellig, kahl, oberseits glänzend dunkel-, unterseits matt blassgrün, 2·4 bis 4 cm lang und 13—22 mm breit, mit 1 bis 5 mm langem Stiel. Kätzchen 13—22 mm lang, lockerblütig, Perigone kurz vierlappig, fast kahl. Weibliche Blüten paarweis in den Blattwinkeln sitzend, Früchte kurz gestielt, bis 27 mm lang, mit halbeiförmiger Cupula, deren zahlreiche holzige Schuppen aus viereckiger Basis in eine pfriemenförmig dornige, an den unteren und mittleren Schuppen zurückgekrümmte Spitze verlängert sind. Eichel eiförmig-länglich, hellbraun, bespitzt, bis zu zwei Drittel der Länge in die Cupula eingeschlossen. Immergrüner, sparrig-ästiger Strauch bis 2 m hoch, mit grauer glatter Rinde. Die Kermeseiche (so genannt, weil die Kermesschildlaus, Coccus Quercus, an den jungen Kätzchen, die sie ansticht, längliche gestielte Gallen veranlasst) ist durch die ganze Mediterranzone verbreitet, besonders häufig ebenfalls in dem Westen, wo sie vielfach variiert (eine solche Varietät ist die Qu. pseudococcifera Webb. oder Qu. Auzandii Gr. Godr.). Sie bildet dort einen Hauptbestandtheil der Macchien. In Österreich kommt sie nur auf Hügeln des südlichen Istrien, in Dalmatien und auf der Insel Ossero vor. Sie liebt trockenen Boden und warme sonnige Lage und blüht im April oder Mai. Wm.

Querder, s. Neunauge. Hcke.

Querflügel, der, ein Flügel (s. d.), der einen anderen rechtwinkelig schneidet. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XII. — Fleming, T. J., 1719, Arch., fol. 109. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 37. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 252. E. v. D.

Quergang, Brutgangform der Borken-, Bast- und Splintkäfer; s. Brutgang. Hchl.

Quermaul, s. Nase. Hcke.

Querprofile dienen zur Berechnung der Massenbewegung bei Wege- und Bahnanlagen. Sie erhalten dann die Weg- oder Bahnbreite, die Böschungen und Seitengräben. Beim Wasserbau geben die Querprofile das Bild oder das Verhältnis der Brechbettsohle zum angrenzenden Gelände, bezw. die Tiefe, Breite, Beschaffenheit oder Gestaltung der Uferhänge und bilden einen wesentlichen Bestandtheil eines Correctionsplanes. Die Aufnahme der Querprofile erfolgt in Staffeln mit Zuhilfenahme von Messlatten, einer Wasserwage, eines Senkels und eines Maßstabes. Fr. — (Vergl. auch Nivellementsprofile. Lr.)

Querrinne, s. Wasseranschläge. Fr.

Querrippen sind Querhölzer (Streichhölzer), welche man in die Fahrbahn oder Gleitrinne der Schlag- und Rieswege einlegt, um den Holztransport zu erleichtern (s. Schlagwege, Rieswege). Fr.

Quersäge (Schrotsäge), s. Werkzeuge. Fr.

Querschneise kann man die Hauptschneise oder den Wirtschaftsstreifen nennen, welcher in der Richtung des Hiebes verläuft. Sie geht quer durch, bezw. an der Abtheilung hin und trifft mithin in der Regel die Schlaglinie senkrecht (s. Waldeintheilung). Nr.

Querschnittsbelastung ist das Verhältnis des Gewichtes eines Geschosses zu seiner (auf die Längsachse senkrechten) größten Querschnitts-

fläche. Zur Beurtheilung der Wirkung eines Geschosses sowie seiner Bewegungsart innerhalb und außerhalb des Rohres ist das Verhältnis von großer Bedeutung und auf alle Fragen der Geschoss- und Laufconstruction sowie der Treibmittelbeschaffenheit von entscheidendem Einfluss.

Da die einem bewegten Körper (Geschoss) innewohnende Kraft zur Überwindung irgend eines Widerstandes wesentlich von dem Gewicht jenes Körpers (p) abhängig ist, so wird ein Geschoss den ihm durch die Luft oder durch das Ziel entgegengesetzten Widerstand um so leichter überwinden, je schwerer dasselbe ist. Da dieser Widerstand selbst aber mit der Größe der Fläche wächst, mit welcher das Geschoss den widerstehenden Körper (Luft, Ziel) zu durchdringen sucht, und da jene Fläche unter gewöhnlichen Umständen als gleich der größten zur Längsachse senkrechten Querschnittsfläche des Geschosses $\left(\frac{d^2\pi}{4}\right.$, wenn d = Caliber des Geschosses) angesehen werden kann, so ist das Verhältnis $\frac{p}{d^2\pi}$ ein scharfer Maßstab für die Fähigkeit des Geschosses, den Luft- oder Zielwiderstand zu überwinden (s. a. Durchschlagskraft und Luftwiderstand). Von zwei Geschossen gleichen Querschnitts wird (bei gleicher Fluggeschwindigkeit) dasjenige tiefer ins Ziel eindringen und leichter die Luft durchschneiden, welches das schwerere oder — da diese größere Schwere bei gleichem Geschossmaterial (Blei) unter Beibehalt desselben Querschnittes lediglich durch die Länge des Geschosses erreicht werden kann — welches das längere ist. Von zwei Geschossen gleichen Gewichtes aber wird bei gleich großer Fluggeschwindigkeit dasjenige den geringeren (Luft- oder Ziel-) Widerstand gegen sich hervorrufen, welches das dünnere ist, d. h. den geringeren Querschnitt, bei gleichem Gewicht also wiederum die größere Länge besitzt.

Lange und dünne Geschosse sind daher für die außerballistischen Verhältnisse den kurzen und dicken Geschossen überlegen und der Grad dieser Überlegenheit wird durch den Quotienten $\frac{p}{d^2\pi}$, in welchem $d^2\pi$ der bequemeren Anschauung halber auf die Einheit reduciert wird, scharf und klar ausgedrückt. Für Handfeuerwaffen wird dabei p in Grammen, d in Millimeter angegeben.

Geschosse wie die neuesten Infanteriegeschosse, bei welchen auf den Quadratmillimeter des Querschnittes etwa 0·29—0·30 g Gewicht entfallen, sind unter allen Umständen in der genannten Beziehung den Geschossen der Infanteriegewehre der Siebzigerjahre mit nur 0·25 bis 0·26 g Blei per Quadratmillimeter überlegen, gleichgiltig, welches im besonderen die absolute Größe des Querschnitts (Caliber) oder das Gewicht der betreffenden Geschosse an sich ist.

Unter Verwendung gleichartigen Materials (Blei) wächst bei Rundkugeln die Querschnittsbelastung nur in einfachem Verhältnis mit dem Caliber; bei Langgeschossen dagegen hat man es bis zu einem gewissen Grade in der Hand, die Querschnittsbelastung durch größere Länge des Geschosses beliebig zu steigern. Geschosse gleicher absoluter Länge zeigen hier (d. h. bei gleichem Geschossmaterial) gleiche Querschnittsbelastung; und da bei Handfeuerwaffen die Unterschiede im Caliber verhältnismäßig gering sind, so ergeben auch die relativ längeren Geschosse (Länge in Calibern ausgedrückt) meist eine größere Querschnittsbelastung.

Das Streben nach größerer Querschnittsbelastung, welches von der Rundkugel mit ihrer geringen Belastung zu allmählich immer längeren und dünneren Geschossen geführt hat, findet bei dem Grundsatze der Rotation, nach welchem unsere gezogenen Waffen gebaut sind, eine natürliche Grenze in dem Umstande, dass es mit zunehmender relativer Länge der Geschosse immer schwerer wird, diesen die nöthige Stetigkeit in ihrer Flugbahn durch die Rotation zu verleihen. Bisher gelingt es, ohne anderweite Nachtheile herbeizuführen, nicht, längere als etwa 3—4 Caliber lange Geschosse genügend zu sichern und bedarf man hiezu schon einer sehr bedeutenden Rotation (Drall).

Schon bevor jene in den äußeren Flugbahnverhältnissen liegende Grenze erreicht ist, treten dem Bestreben nach immer längeren Geschossen bereits bei der Bewegung des Geschosses im Rohr Hindernisse entgegen. Ebenso nämlich wie die größere Länge dem bewegten Geschoss das größere Vermögen ertheilt, einen ihm entgegengesetzten Widerstand zu überwinden, genau ebenso gibt sie dem ruhenden Geschoss den größeren Widerstand gegen die Kraft des Gasdrucks, welche das Geschoss vorwärts bewegen soll. Der auf die Flächeneinheit mit gleicher Kraft wirkende Gasdruck hat bei längeren Geschossen die längere, d. h. schwerere Bleisäule vor sich herzutreiben; das längere Geschoss wird sich daher gerade zu Anfang nur schwer und langsam vorbewegen und somit durch nur allmähliche Vergrößerung des Verbrennungsraums zu einer für die Haltbarkeit und Treffähigkeit der Waffe schädlichen, allzu hohen anfänglichen Anspannung der Gase Veranlassung geben. In diesem zumal bei der Verkleinerung des Calibers immer fühlbarer hervortretenden Übelstand liegt es wesentlich begründet, dass sich die neuesten Infanteriegeschosse mit einer Länge von etwa 30—32 mm ($3^1/_2$—4 Caliber) begnügen müssen.

Der Hauptvortheil der größeren Querschnittsbelastung besteht in der besseren Überwindung des Luftwiderstandes (s. d. sowie Ballistik II und Durchschlagskraft). Das Geschoss mit großer Querschnittsbelastung nützt seine Fluggeschwindigkeit nur sehr langsam ab, die Endgeschwindigkeit und damit die Durchschlagskraft bleibt verhältnismäßig hoch und die Flugbahn wird bei entsprechender Mündungsgeschwindigkeit eine sehr gestreckte. Da der Einfluss der größeren Querschnittsbelastung auf die Gestalt der Flugbahn und auf die Geschwindigkeit des Geschosses sich nur bei längerer Flugzeit in hervorragendem Maße geltend machen kann, so ist eine große Querschnittsbelastung hauptsächlich für die Geschosse mit

langer Flugzeit, d. h. für Artillerie- und Infanteriegeschosse wichtig; hier gelingt es häufig, die Nachtheile einer geringeren Mündungsgeschwindigkeit durch die größere Querschnittsbelastung wieder auszugleichen und mit geringerer Pulverladung (schwächerem Ladungsverhältnis) dennoch größere Endgeschwindigkeit (Durchschlagskraft und Rasanz) zu erzielen*). Für die kurzen Jagdentfernungen ist dagegen eine große Querschnittsbelastung von geringerer Bedeutung, da dem Geschosse in der kurzen Flugbahn die Zeit fehlt, seine etwaige Überlegenheit zur Geltung zu bringen. Da zudem in der Jagdwaffentechnik dem Streben nach Verkleinerung des Calibers stets eine Grenze in der Forderung gesetzt sein wird, dass der Einschuss nicht unter ein gewisses Maß in seiner Größe hinabsinke (s. Geschoss), und da andererseits eine Zunahme der Querschnittsbelastung mit Rücksicht auf das zulässige Maximum des absoluten Geschossgewichtes kaum anders als durch eine mit Caliberverkleinerung verbundene Geschossverlängerung erreicht werden kann, so werden Jagdgeschosse wohl stets eine geringere Querschnittsbelastung aufweisen als Infanteriegeschosse und wird man sich hier (bei Langgeschossen) in der Regel mit einer Länge von etwa 20—22 mm (Querschnittsbelastung etwa 0·22—0·23 g per Quadratmillimeter) begnügen und die nöthige Durchschlagskraft durch stärkere Ladungen zu erreichen suchen. Freilich haben Geschosse mit großer Querschnittsbelastung, d. h. lange Geschosse, noch den Vorzug, dass sie sich beim Auftreffen auf den Wildkörper mehr stauchen, also eine größere Verwundung hervorbringen als kurze. Man soll daher nicht unter 2—2½ Caliberlänge heruntergehen.

Rundkugeln vom Caliber 12 (ca. 18 mm Durchmesser) haben 0·137 g, vom Caliber 20 (ca. 15 mm Durchmesser) nur 0·114 g Querschnittsbelastung per Quadratmillimeter.

Bei Schroten und Posten sinkt die Querschnittsbelastung sehr bedeutend herab, so dass Posten von 8 mm Durchmesser nur mehr 0·060 und Schrote von 3½ mm Durchmesser (Nr. 3) 0·027, von 2½ mm Durchmesser (Nr. 7) nur noch 0·019 g per Quadratmillimeter aufweisen.

Diesen Größen entsprechend vermehrt sich mit Verkleinerung des Durchmessers der Verlust an Fluggeschwindigkeit der kleinen Kugeln und ist dies der Grund, warum bei gleich großer Mündungsgeschwindigkeit Schrote bereits auf geringe Entfernung eine so erheblich geringere Endgeschwindigkeit und Durchschlagskraft aufweisen als größere Kugeln und warum sich dies Verhältnis bei den dünneren Schrotnummern immer ungünstiger gestaltet. Th.

*) Ein mit nur 395 m/sec. Mündungsgeschwindigkeit abgefeuertes Geschoss von 0·30 g Querschnittsbelastung hat ein mit 450 m/sec. die Mündung verlassendes Geschoss von 0·25 g Querschnittsbelastung nach etwa 1 Secunde Flugzeit auf eine Entfernung von etwa 300 m in seiner Geschwindigkeit bereits eingeholt und bleibt ihm von da an mit den Entfernungen zunehmend in Bezug auf Rasanz und Durchschlagskraft überlegen. Th.

Querschwellen, s. Holzschwellen. Fr.

Quertuch, das, s. v. w. Lauf- oder Schlepptuch: „Quertuch heißet dasjenige Tuch, welches das Jagen und den Lauf unterscheidet.“ J. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIV. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 252. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 294. E. v. D.

Quetschen, verb. trans., der Hund ein geschossenes Stück Wild beim Apportieren: „Wenn ein Feldhuhn oder eine Wachtel sehr kurz vor dem Hunde geschossen wurde, so fuhr er überaus hastig darauf zu und quetschte mitunter ziemlich stark; eine höchst fatale Untugend.“ Diezel, Niederjagd II., p. 107. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 113. E. v. D.

Quetschfink, der, s. Bergfink. E. v. D.

Quetschwunden der Bäume, welche durch Baumschlag, Anprallen, Hagelschlag u. s. w. entstehen, gehören zu den gefährlichsten Verwundungen, weil die gequetschte Rinde abstirbt, den Überwallungsprocess beeinträchtigt und das Abtrocknen der Holzfläche verhindert, infolge dessen sich von da aus leicht schädliche Pilze in den Holzkörper verbreiten. Wo möglich ist deshalb die gequetschte und abgestorbene Rinde mit scharfem Messer bald zu beseitigen. Hg.

Quickwasser s. v. w. basisch salpetersaures Quecksilberoxydul, dient beim Vergolden mittelst Goldamalgam. v. Gn.

Quiescentengehalte, s. Ruhegenüsse. v. Gg.

Quincunx, s. v. w. Fünfverband, s. Verband. Gt.

Quinquennalzulagen, s. Besoldung. v. G.

Quirre, s. Schmerle (Schlammpeitzker). Hcke.

Quitschen, verb. intrans., selten statt quitzen, s. d. Hoffmann, Waldschnepfe, p. 37. — Sanders Wb., II. p., 624. E. v. D.

Quitschenbaum, s. Sorbus Aucuparia. Wm.

Quitte, s. Cydonia. Wm.

Quittung = Empfangsbestätigung, insbesondere über Geldbeträge; Quittungen bilden im Rechnungswesen die hauptsächlichen Belege für Ausgabsposten. Eine ordnungsgemäße Quittung hat die deutliche (in Buchstaben) geschriebene Angabe des Betrages, die Angabe der Leistung oder Lieferung, wofür die Zahlung erfolgte, dann die Person oder die Cassenstelle, von welcher die Zahlung geleistet wurde, eventuell auch die Berufung auf den Erlass oder die Anweisung der die Zahlung anordnenden Stelle, endlich das Datum und die Unterschrift des Empfängers zu enthalten. In den meisten Staaten unterliegen die Quittungen einer Stempelpflicht. v. Gg.

Quoxen, verb. intrans., selten statt quarren, s. d. E. v. D.

R.

Raape, Rape, Rapp, Rab; s. Rapfen. Hcke.

Rabattencultur, s. Erlenerziehung sub 3, Freisaat sub 5, Freipflanzung sub 1 h, bb. Gt.

Rabe, der, s. Kohlkrabe. E. v. D.

Raben, s. Corvidae. E. v. D.

Rabenhütte, die, s. v. w. Krähenhütte, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, II., fol. 168. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 206. E. v. D.

Rabenkrähe, die, Corvus corone Linn.

Beschreibung. Die Rabenkrähe erinnert in ihrer äußeren Erscheinung vielfach an den starken, raubgewandten Vetter, den Kolkraben, steht aber an Stärke bedeutend hinter diesem zurück. Der Schnabel ist nach echter Rabenart gebildet, aber wesentlich schwächer, der Stoß nicht gestuft, nur zugerundet, das Gefieder nicht so derb, etwas lockerer mit schwächerem Glanze, Färbung ganz schwarz mit veilchen- oder purpurfarbigem Schimmer. Das Auge ist lebhaft, glänzend braun.

Die Geschlechter unterscheiden sich weder der Färbung noch der Größe nach. Die jungen Vögel dagegen lassen sich wohl immer an dem mattschwarzen Gewande und den grauen Augensternen erkennen.

Auch Albinos, kommen vor; werden aber nur ungern unter der schwarzen Schar geduldet.

Die Rabenkrähe ist so ziemlich von der Größe der Nebelkrähe (s. d.), doch variiert dieses Durchschnittsmaß, wie aus folgender Tabelle zu ersehen ist.

	Tiflis	Aral-see	Cassel	Frankreich		Württemberg		Karpathen		Kärnthen	
	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	430	500	470	460	456	480	489	520	510	500	508
Fittichlänge	300	350	330	324	326	340	350	360	356	350	354
Schnabellänge über den First	60	55	52	54	53	58	56	60	57	57	56
Höhe des Schnabels	22	23	23	24	24	—	—	25	24	23	22
Mundspalte	65	58	56	59	57	60	64	63	63	59	60
Tarsus	55	59	57	58	58	59	57	60	58	58	56

Verbreitung. Die Rabenkrähe verbreitet sich über einen großen Theil von Europa und Asien, den tiefen Süden und den hohen Norden aber meidet sie. In Europa ist es namentlich ein Theil von Russland, Oberitalien, Schweiz und Frankreich, ferner Mittel- und Süddeutschland; wird aber auch noch in Hannover, Oldenburg, Hamburg und Mecklenburg angetroffen, während sie in Ostpreußen zu fehlen scheint. In Österreich-Ungarn ist sie nahezu in allen Kronländern ein ganz gemeiner Stand- und Brutvogel; scheint aber in Siebenbürgen und auch in der Herzegowina nicht mehr vorzukommen.

Fortpflanzung und Lebensweise. Gegen Ende März oder Anfang April finden sich die Paare zusammen und beginnen den Horstbau oder begnügen sich damit, einen aufgefundenen alten Horst auszubessern. Dieser besteht aus groben Zweigen, Reisern u. dgl. und ist durchaus kein Kunstbau.

Zur Paarzeit vernimmt man häufiger als sonst einen eigenthümlichen, glucksenden Ton, besonders vom Männchen; dabei sträubt es die Federn, streckt den Hals vor, krümmt den Rücken u. s. w. Wenn das Paar beisammen beim Horste sitzt, läßt es öfters ein ratschendes, plapperndes Geplauder hören, das sich fast wie trautes Zwiegespräch ausnimmt, mit reicher Abwechslung und zarter Modulation der Töne.

Gewöhnlich um Mitte April ist das Gelege, bestehend aus 4—6 blaugrünen, dicht schwärzlich, grünlich und graulich gefleckten Eiern fertig, welche vom Weibchen allein erbrütet werden.

Sind die Jungen ausgefallen, dann haben die beiden Alten vollauf zu thun, dem nimmer-

satten Geheck die nöthige Atzung herbeizuschaffen. In diese Zeit fallen denn auch bei der Rabenkrähe die meisten, kühnsten und raffinirtesten Diebereien, welche die hohe Intelligenz und die aus reicher Erfahrung geschöpfte Berechnung hinlänglich erkennen lassen. Bald sieht man die Krähe dreist und kühn, bald wieder voller Verschlagenheit, List und Tücke, je nachdem eben die Verhältnisse das eine oder andere gerathener erscheinen lassen.

Die Nahrung besteht in Vegetabilien, Insecten aller Art, Eidechsen, Blindschleichen, Fischen, Krebsen, Vögeln, Eiern, wohl auch aus Aas. Bei ihrer immensen Fertigkeit im Aufstöbern der Nester ist sie sowohl den Singvögeln als namentlich auch den Gelegen der Wachteln, Reb- und Haselhühner, des Auer- und Birkenwildes außerordentlich gefährlich und richtet in der Jagd namhaften Schaden an. Auch dem Junghasen und (namentlich zur Winterszeit) sogar den alten Hasen stellt sie mit Erfolg nach. Nicht minder schädlich ist sie der Fischerei, wo sie besonders den Laichplätzen nachgeht und Laich und Fische geschickt herauszuholen weiß.

Man kann nicht leugnen, dass die Rabenkrähe durch Vertilgung der Engerlinge und anderer Insecten auch großen Nutzen für den Landwirt schafft; in Gegenden aber, wo Maisbau stark getrieben wird, gleicht sie diesen Nutzen aus durch den Schaden, den sie durch das Ausziehen der aufsprossenden Maiskörner anrichtet. In gewissen Localitäten bleibt ihr Nutzen für die Landwirtschaft überhaupt ein prekärer, während derselbe in anderen Gegenden wieder offenbar anerkannt werden muss. Die Rabenkrähe zeigt eben in ihrer Lebensweise sehr auffallende, durch locale Verhältnisse beeinflusste Abweichungen in ihrem Verhalten. Ein Nesträuber und Jagdschädling aber bleibt sie immer und überall, verdient daher nicht, vom Jäger geschont zu werden.

Flügge geworden, werden die Jungen unterrichtet, ihre Äsung selbst aufzusuchen und aufzunehmen; und darin erreichen sie denn auch bald große Fertigkeit. Sie lernen die Vogelnester aufstöbern, Gelege und Brut ausnehmen; geschickt der Fische und Krebse sich bemächtigen und sind nach einigen Wochen Unterricht zu selbständigen Gaudieben herangereift; die Führung der Alten können sie nun entbehren.

Dass sich die Rabenkrähe oft ohne zwingende Nothwendigkeit mit der Nebelkrähe paart, ist bereits unter dem Schlagworte „Nebelkrähe" bemerkt worden.

Junge Rabenkrähen lassen sich sehr leicht zähmen, werden bald zutraulich und danken ihrem Pfleger die Mühe durch die schon früh zutage tretenden Äußerungen ihrer Intelligenz.

Auch alte Rabenkrähen, z. B. geflügelte Exemplare, gewöhnen sich noch ziemlich schnell an den Menschen, gefallen sich in seiner Nähe und bleiben ihm selbst dann noch anhänglich, wenn sie ihre Flugkraft bereits wieder erlangt haben.

Im Winter muss sich die Rabenkrähe zumeist mit Abfällen, Aas u. dgl. begnügen, stellt aber auch den Mäusen fleißig nach, insoferne sie der Oberfläche zu nahe kommen. Hierin besitzt sie eine ungemeine Fertigkeit. Das Bad ersetzt sie im Winter dadurch, dass sie sich oft bis über den halben Körper in den Schnee hineindrückt und so große Strecken weit fortrudert, um das Gefieder zu reinigen. Diese Eigenthümlichkeit habe ich schon sehr oft beobachtet, aber noch in keinem Werke erwähnt gefunden.

In gebirgigen Gegenden ist der größte Feind der Rabenkrähe der Baummarder, welcher zur Nachtzeit die Horste aufsucht und mit Alt und Jung reinen Tisch macht. Auch das Eichhörnchen verschmäht es nicht, in einem unbewachten Augenblicke Eier oder ein Junges zu holen, wird aber dafür auch von den Alten bitter verfolgt. Unter den Raubvögeln ist es namentlich der Habicht, der hie und da eine Krähe schlägt, ohne sich viel an das Gezeter dieser schwarzen Gesellen zu kehren.

Im Herbste schlagen sich die Rabenkrähen mit Nebel- und Saatkrähen oft zu großen Scharen zusammen und streichen wohl auch im Gebiete umher, wenn sie da oder dort eine ausgiebigere Nahrungsquelle zu finden hoffen. Da wo die einheimischen Krähen im Winter ihr Brütegebiet verlassen, werden sie durch neue Zuzügler aus dem Norden ersetzt.

Für die Jagd auf die Krähen, im Sinne der Jagdpflege, ist das Frühjahr die geeignetste Zeit. Wenn der Jäger den Horst aufsucht, was nicht schwer ist, kann er die ganze Familie vertilgen. Im Sommer und Herbste verfällt nur zufällig ein Stück seinem Blei. Um so leichter gestaltet sich der Abschuss im Winter auf dem Luderplatz.

Viel Spass bereitet folgende Methode: Man dreht kleine Papierdüten, streicht dieselben inwendig mit Vogelleim aus, gibt auf den Grund der Düte ein Stückchen Fleisch oder dergleichen und steckt sie in den Schnee. Gar bald werden die Krähen die verlockende Äsung entdeckt haben. Schnell hackt eine nach dem tiefliegenden Fleischstückchen, kommt dabei mit dem Vogelleim in Berührung, reißt so die Düte mit heraus und ist von derselben, da sie bis über die Augen zurückreicht, völlig geblendet. Einige solcher blindlings flatternden und hüpfenden Krähen gewähren durch ihre drolligen Capriolen einen possierlichen Anblick. So können sie auch gefangen werden.

Zum Fangen hat man auch eigene Kräheneisen; auch Rattenfallen kann man dazu ganz gut verwenden. Sie werden verankert, als Köder kleine Fleischstücke gegeben.

Für gehegte Hasen-, Rebhühner- und Fasanenreviere ist die Decimierung der Rabenkrähe vom Standpunkte des Jägers ein Gebot der Nothwendigkeit. Beim größten Fleiße des Jägers bleiben ihrer immer noch so viele übrig, als für die Flurpolizei der Landwirte wünschenswert sind. Klr.

Race, die, nennt man bei Hausthieren, also auch beim Hunde, die durch die verschiedene Lebensweise im Laufe der Zeiten herbeigeführten oder auch durch planmäßige Züchtung künstlich erzielten, sich constant ver-

erbenden Formen einer Art. E. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 76. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 295. — Hartig, Lexikon, p. 404. — Kobell, Wildanger, p. 110. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 212. — Sanders, Fremdwb. II., p. 398. E. v. D.

Rachen, der. „Das Inwendige des Mauls der vierfüßigen Raubthiere und der Hunde wird Rachen genannt.“ Hartig, Lexikon, p. 405. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. XCIII. — Kobell, Wildanger, p. 485. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — Sanders, Wb., II., p. 628. E. v. D.

Rachenbremsen, f. Cephenomyia. Hschl.

Racke, die, f. Blauracke. E. v. D.

Rackelhuhn, Tetrao medius. Dieses räthselhafte zwischen die Tetraonen Auer- und Birkhuhn einzureihende Waldhuhn repräsentiert keine eigene Art und ist bis zum Abschlusse diesbezüglicher exact wissenschaftlicher Forschungen und Beobachtungen als Blendling, als zufälliges Kreuzungsproduct der beiden Arten Tetrao urogallus und Tetrao tetrix zu bezeichnen.

Die Ornithologen Brehm Vater, Naumann, Brehm Sohn und der schwedische Forscher Nilson haben aus ihren diesfälligen Beobachtungen widersprechende Schlussfolgerungen abgeleitet. Während die erstgenannten das Rackelhuhn als eigene Art bezeichnen, bekämpft der Schwede Nilson diese Ansicht mit folgenden auf persönliche und genaue Beobachtung gestützten Gründen:

1. Hat man bis nun in jenen Landstrichen, in welchen das Rackelhuhn häufiger vorkommt, niemals beobachtet, dass dasselbe eigene Balzplätze habe, und dasselbe immer nur vereinzelt auf fremden Balzplätzen vorgefunden.

2. Weil die Auerhenne erwiesenermaßen bei Birkhahnbalzplätzen sich einfindet und vom Birkhahn betreten läßt.

3. Weil auch Bastarde vom Birkhahn und dem Thalschneehuhn gefunden werden.

4. Weil das Rackelhuhn ausschließlich nur in solchen Landstrichen vorkommt, in welchen das Auer- und Birkgeflügel als Stand- oder Wechselwild heimisch ist.

Diese Beweisführung muss als vollkommen zutreffend bezeichnet werden, und ich möchte als Argument hiefür die begründete Thatsache anführen, dass das Rackelhuhn in jenen Landstrichen — wie in Skandinavien, in Russland und einigen Districten Böhmens — in welchen das Birkwild dem Auerwild gegenüber numerisch überwiegt, viel häufiger vorkommt als in solchen, wo das umgekehrte Verhältnis, wie in den meisten Revieren Deutschlands und der österreichischen Alpenländer, besteht.

Auf Grund persönlicher Beobachtungen und verläßlicher Relationen bezeichne ich das Rackelhuhn als Bastard, u. zw. speciell als Kreuzungsproduct von Tetrao tetrix ♂ und Tetrao urogallus ♀. Unter Hinweis auf das einschlägige bedeutende Prachtwerk des Hofrathes Meier (Verlag der Hofbuchhandlung Kinast, Wien) hebe ich die exacten Beobachtungs- und Forschungsergebnisse Sr. k. u. k Hoheit des verewigten Kronprinzen Rudolf von Österreich-Ungarn hervor, mit welchem ich wiederholt die Ehre hatte, dieses interessante Thema eingehend zu erörtern, und füge die wesentlichsten derselben wörtlich hier an*), nachdem dieselben gewichtige Behelfe zur Lösung der Rackelhuhnfrage liefern.

„Die in den Jahren 1879 und 1880 von mir erlegten Mittelhähne tragen den vollen Rackelhahntypus an sich; schwarzen Schnabel, stark befiederte Füße, violett schillernde Brust, die letzten Stoßfedern mäßig gekrümmt.

Die diesjährigen (1882) begründen zwei neue Formen, und ich brachte nach Erlegung der Thiere sofort folgende Notizen zu Papier:

Exemplar A: Starker gelblich-grauer Schnabel, dunkelblauer Hals, ins Violette schillernde Brust. Unterseite dunkel mit nur wenig lichten Federn; untere Steißfedern sammtschwarz mit wenig weißen Spitzen.

Auf den Flügeln ein weißer Spiegel, im Stoß weiße Flecken; die oberen Deckfedern des Stoßes sind lang und weiß marmoriert. Der Stoß, auerhahnartig geformt, erweiset keine Krümmung der letzten Federn. Der Rücken ist urogallusartig braun gefärbt, die Augen braun, die rothen Augenränder nicht stark entwickelt.

Exemplar B: Gelber Auerhahnschnabel; grauer Auerhahnhals; grüne Brust.

Unterseite lichter graulich, mit vielen lichten Federn.

Untere Steißfedern kürzer, grau wie beim Urogallus; auf den Flügeln kein weißer Spiegel; Stoß ganz schwarz.

Die oberen Deckfedern des Stoßes sind kurz und zeigen graue Schattierungen. Der Stoß auffallend kurz, hennenartig, die letzten Federn nicht geschweift.

Der Rücken urogallusartig grau gefärbt; Augen braun, rothe Augenränder; nicht sehr stark.

Hauptcharakteristik: A von den bisher von mir untersuchten Hähnen ziemlich, B dagegen sehr verschieden.

Maße:

	A	B
Länge . . .	70 cm	81 cm
Breite . . .	115 „	123 „
Fittig . . .	36·5 „	37·2 „
Schnabel . .	41 mm	55 mm
Stoß . . .	275 „	250 „
Fußwurzel .	80 „	80 „
Mittelzehe .	64 „	64 „

Zwei in früheren Jahren erlegte:

Länge . .	75·2 cm	70·5 cm
Breite . .	117·1 „	109·2 „
Fittig . .	35 „	33·2 „
Schnabel .	43 mm	41 mm
Stoß . .	290 „	215 „
Fußwurzel	46 „	62 „
Mittelzehe	60 „	60 „

Meiner Ansicht nach haben wir nun folgende Scala der Waldhühnerformen vor uns: I. Urogallus, II. fast ganz Urogallus, III. Rückgang zu Urogallus, IV. reiner Mittelhahn, Tetrao medius des gewöhnlichen Typus, V. Tetrix.

*) Anmerkung: Die Beobachtungen hat Se. k. u. k. Hoheit in den fürstlich Schwarzenberg'schen Revieren im südlichen Böhmen und in jenen der fürstlich Rohan'schen Herrschaft Swijan-Podol angestellt. D. B.

Eine Tabelle wird dies anschaulich darstellen.

	Urogallus	Fast ganz Urogallus	Rückgang zu Urogallus	Medius, Rackel	Tetrix
	Centimeter				
a) Dimensionen Ganze Länge vom Atlas zur Steißbeinspitze	50·2	49·5	47·2	43·8	32·4
	Kilogramm				
b) Gewicht des ganzen Vogels	4·270	3·230	3·220	2·520	1·260
	Stücke				
c) Gliederzahl					
des Halses	13	13	13	12	12
Atlas	1	1	1	1	1
des Rückens . . .	2	2	2	3	3
des Beckens . . .	1	1	1	1	1
Schwanzwirbel .	6	6	6	6	6
Summe d. Glieder	23	23	23	23	23

Die vorangestellte tabellarische Übersicht bietet ebenso interessante als unwiderlegliche Argumente, dass Tetrao medius keine Art, sondern lediglich Kreuzungsproduct sei, und ich will es versuchen, diese Ansicht unter Hinweis auf das Vorgesagte wie folgt zu erläutern und zu begründen.

1. Ist Tetrao medius unzweifelhaft und ausschließlich ein Kreuzungsproduct des Birkhahnes mit der Auerhenne. Die Annahme des verkehrten Geschlechtsverhältnisses in Bezug auf die Kreuzung ist deshalb auszuschließen, weil die physische Beschaffenheit des Auerhahns gegenüber jener der Birkhenne das Betreten und Befruchten der letzteren völlig undurchführbar erscheinen läßt. Man hat bis nun wohl vereinzelte Auerhennen auf den Balzplätzen des Birkgeflügels, niemals aber Auerhähne dortselbst und ebensowenig Birkhennen auf den Balzplätzen des Auergeflügels beobachtet.

2. Die verschiedenen Abweichungen des Tetrao medius in Bezug auf Bau und Farbe des Schnabels, desgleichen des Gefieders, sowie jene bezüglich der Körpermaße werden lediglich auf das Übergewicht der Vererbungsfähigkeit des Vater- oder Mutterthieres zurückzuführen sein.

3. Tetrao medius männlichen und weiblichen Geschlechtes wurden wiederholt auf Balzplätzen des Auer- und des Birkgeflügels beobachtet.

4. Der Balzgesang des Rackelhahnes entbehrt der typischen Gleichartigkeit in Bezug auf Rhythmus und Melodie.

5. Die Frage, ob das Rackelhuhn fruchtbar sei oder nicht, harrt bis nun noch der exacten Lösung.

Der Forstverein für das Königreich Böhmen hat die genaue Beobachtung des Rackelwildes und seiner biologischen Verhältnisse neuerer Zeit in den Kreis seiner Berathungen einbezogen und den fürstlich Schwarzenberg'schen Oberforstmeister Herrn Soucha mit der Sammlung, Sichtung und Ergänzung des einschlägigen Beobachtungsmateriales betraut.

Verbreitung und Lebensweise. Das Rackelhuhn findet sich in allen jenen Landstrichen, welche von Auer- und Birkgeflügel gemeinsam bewohnt werden, vor. Häufiger wird man das Vorkommen desselben dort beobachten können, wo der Stand des Birkgeflügels jenen der Auerhühner überwiegt.

Bis nun wurde das Vorkommen des Rackelhuhns am häufigsten in Skandinavien und in jenen Theilen Russlands, zum Theil auch Böhmens beobachtet, welche vom Auer- und Birkgeflügel nnd speciell von letzterem in der Mehrzahl bevölkert sind.

In den Alpenländern, wo das umgekehrte Standesverhältnis vorzuherrschen pflegt, ist das Vorkommen des Rackelhuhnes ein äußerst seltenes.

Die Jagd. In Bezug auf das Bejagen des Rackelhuhnes gelten dieselben Grundsätze wie bei jenem des Auer- und Birkgeflügels.

Der Rackelhahn ist auf den Balzplätzen, die er aufsucht, jederzeit ein arger Störefried, und nach den Erfahrungen Sr. k. und k. Hoheit des Kronprinzen Rudolf und anderer verlässlicher Weidmänner während des Balzens ebenso taub wie der Auerhahn. R. v. D.

Rackeln, verb. intrans., s. v. w. Balzen vom Rackelwild. Wurm, Auerwild, p. 10, 80. — Sanders, Wb. II., p. 629. E. v. D.

Racker, der, oder Rackervogel, s. Blauracke. E. v. D.

Radical. Einfache Radicale = Elemente (s. d.). Zusammengesetzte Radicale sind Verbindungen von Elementen, welche Verbindungen die Rolle eines Elementes spielen können. Die Radicale theilt man gleich den Elementen ein in:

1. einwertige, einatomige (z. B. Methyl, CH_3, Äthyl, C_2H_5 2c.),
2. zweiwertige, zweiatomige (z. B. Methylen, CH_2, Äthylen, C_2H_4 2c.),
3. dreiwertige (z. B. Glycerhl, C_3H_5),
4. vier- und mehrwertige (z. B. Acetylen, C_2H_2, Benzol, C_6H_5). v. Gn.

Radiolarien oder Gitterthierchen sind den Foraminiferen (s. d.) sehr nahe verwandte Thiere. Ihr nur aus Protoplasma bestehender Körper ist von einer festen Kapsel umschlossen, deren feine Poren die Scheinfüße (Pseudopodien) durchlassen, die nach allen Seiten hin in großer Menge ausstrahlen. Die feste Kapsel, aus Kieselsäure bestehend, zeichnet sich meist durch einen sehr zierlichen Bau aus. Die fossilen Radiolarien betheiligen sich im Verein mit den Foraminiferen an der Zusammensetzung vieler tertiärer Kreidemergel, Tripel und Polierschiefer. Die recenten Radiolarien leben in der größten Tiefe des Meeres, woselbst sie häufig ausgedehnte Ablagerungen bilden. Im Süßwasser finden sie sich sehr selten. v. D.

Radschlagen, verb. intrans. 1. „Rad schlagen wird gesagt, wenn das Birkgeflügel zur Balzzeit sich recht lustig macht und der Hahn auf dem Platze in einer Scheibe herum lauft und schleift.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 295. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 356.

2. Der Hase, der Fuchs ꝛc. schlägt ein Rad, wenn er sich im Schusse, tödtlich getroffen, kopfüber überschlägt. Kehrein, Wb. d. Wmspr., p. 231. — Sanders, Wb. II., p. 629. E. v. D.

Raffholz, s. Leseholz. Fr.

Rainstein, s. Grenzstein. Nr.

Raiolen oder Rajolen, s. v. w. Riolen (s. d.).

Ralle, die, s. Rallus und Crex. E. v. D

Rallenreiher, der, Ardea ralloides Scop., A. comata Linn., A. castanea, A. pumila, A. senegalensis, A. grisea-alba, A. erythropus, A. squajotta, A. marsigli, A. audax, A. comatae simillima, Ardeola ralloides, A. comata, Buphus ralloides, B. comatus, B. castaneus, B. illyricus, Botaurus minor, Cancrophagus rufus.

Le Crabier de Mahon et Crabier Caiot Buff., le Crabier gentil Gérard, Héron Crabier Temm., Squaccoheron and Squajotta heron, and Castaneous heron Lath., Sgarza ciufetto, Stor. degli ucc., le petit Butor Briss., Smabian Bittern and Dmarf Héron Lath.

Ungar.: üstökös Gém; böhm.: Volavka vlasatá; poln.: Czapla modronas; kroat.: Žuta čaplja; ital.: Sgarza ciufetto.

Schopfreiher, Mähnenreiher, Squackoreiher, Squajottoreiher, posegonischer Reiher, schwäbischer Reiher, kastanienbrauner Reiher, kleiner Reiher, gelbbraunes Reigerchen, kühner Reiher, gelbe Rohrdommel, Rallenrohrdommel..

Beschreibung. Der Rallenreiher bildet den Übergang zwischen den Tag- und Nachtreihern und ist vorherrschend am Tage in Thätigkeit. Oberkopf und Nacken ziert ein mähnenartiger Federbusch mit 10—12 etwa 10 cm langen Schmuckfedern. Schnabel verhältnismäßig stark; der Hals nicht lang; sein Gefieder locker, grob, was dem Vogel fast ein rohrdommelartiges Aussehen verleiht.

Im dritten Jahre erhält der Rallenreiher erst sein vollständiges Alterskleid und ist namentlich das Männchen dann eine nette Vogelfigur. Die mähnenartig sich legenden Schopffedern sind schmal, zugespitzt, in der Mitte weiß, beiderseits mit schmalem, schwarzem, fein gelblich besäumtem Strich. Scheitelfedern, Kopfseiten und Hals sind hell rostgelb; Hinterhals dunkel ockergelb und fein schwarz gestrichelt. Kehle weiß. Ein satt ockergelber lockerer Busch reicht bis zur Brust herab. Diese, der Bauch und die unteren Schwanzdeckfedern sind weiß und vom Kropf zum Brustgefieder nicht sehr scharf abgegrenzt. Die haarartigen, lose aufliegenden röthlich isabellfarbenen Schulterschmuckfedern verleihen dem Vogel eine besondere Schönheit. Oberrücken gleichfalls röthlich isabellfarben. Unterrücken, Bürzel und Schwanz rein weiß; die zehn Schwanzfedern kurz, schmal, unter der Oberschwanzdecke nahezu ganz versteckt. Die Flügeldeckfedern sind weiß mit gelblichem Anfluge; Schwingenfedern und Flügelunterseite rein weiß. Auge hochgelb leuchtend, Liderrand kahl, gelblich. Schnabel schlank, stark zusammengedrückt, am Firste scharfkantig, die Wurzel schwach gerundet, die Spitze fein sägezähnig; Farbe hellblau, Spitze und Firste schwarz. Fuß wenig hoch, seitlich etwas zusammengedrückt, Unterschenkel bis über die Ferse nackt und grünlichgelb.

Das Weibchen ist ähnlich dem Männchen gefärbt, das Gefieder aber nie so farbensatt und üppig: Federbusch schwächer entwickelt und kürzer, Schulterfedern blasser. Schnabel weniger blau, dagegen mehr schwarz. In den meisten Fällen ist das Weibchen schlanker und kleiner.

Der zweijährige Rallenreiher trägt, könnte man sagen, das Alterskleid im noch unfertigen Zustande: Schopffedern weniger zahlreich und kurz; das Weiß derselben weniger rein und die Umsäumung matt schwarzbraun; der den Kropf überwölbende Federbusch spärlich entwickelt; Schnabel gelb und am Fuße mehr das Grüne vorherrschend.

Im Jugendkleide ist der Schopf nur angedeutet; der Federbusch am Kropfe zwar vorhanden, aber noch unschön; Scheitel und Kopfseiten rostgelb, schwärzlich gestrichelt; Hinterhals dunkler; Oberrücken und Schultern erdfarbig; die Schulterschmuckfedern wie grob zerschlissen und abgestutzt. Von den Flügeldeckfedern sind die längsten weiß, seitlich schwach rostig bereift, die kleineren rostig gelb mit dunkleren Schaftstrichen. Flügelrand und Unterseite, Bürzel, Oberdecke und Schwanz sind weiß, letzterer in der Mitte verdunkelt. Schnabel an First und Spitze braunschwarz, sonst grünlich graugelb; der Fuß grünlich, Sohlen und Gelenke gelb.

Die Größenverhältnisse sind nach Naumann (in Zollen) folgende: Länge $17\frac{1}{2}$—19, Breite $30\frac{1}{2}$—$31\frac{3}{4}$; Flügellänge (vom Bug bis zur Spitze) $10\frac{1}{2}$—11; Schwanzlänge $3\frac{1}{4}$—$3\frac{1}{2}$; Schnabellänge 3, Lauf $2\frac{1}{2}$ Zoll. Bei jungen Vögeln: Länge 16—$16\frac{3}{4}$, Breite 29—30; Flügellänge $9\frac{1}{2}$—$9\frac{3}{4}$; Schwanzlänge 3. Nach Brehm: Länge 50, Breite 80, Fittiglänge 22 und Schwanzlänge 9 cm.

Weitere Messungen an vollkommenen ausgewachsenen Vögeln ergeben folgende Zahlen:

	Kaspisches Meer		Syrien		Schwarzes Meer		Spanien		Ungarn		Dalmatien	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . .	490	476	500	480	512	485	470	460	508	480	490	480
Fittichlänge . .	215	204	210	200	220	210	200	196	212	203	209	200
Schwanzlänge .	88	86	87	84	89	86	84	84	86	85	87	84
Schnabellänge .	78	77	77	73	79	77	75	74	78	74	78	74
Lauflänge . .	68	66	68	65	69	67	66	64	68	66	67	65

Verbreitung. Die eigentliche Heimat ist der Osten und Süden; den Norden scheut er, und sicher sind es nur vom Sturme verschlagene oder verflogene Exemplare, die vereinzelt in Holland E gland 2c. beobachtet wurden. Syrien, Persien, Natolien und Arabien bewohnt er in beträchtlicher Menge; ist nahezu über ganz Afrika verbreitet, besonders über Egypten und Nubien, wo er strichweise zu den gemeinsten Vögeln zählt. In Europa umfasst sein Verbreitungsbezirk das ganze südliche Russland, das Kaspische und Schwarze Meer, die Donaufürstenthümer, Türkei, Griechenland, Italien, Spanien und Südfrankreich. Für die Schweiz und auch für Deutschland bleibt er aber stets eine seltene Erscheinung. In Österreich ist er zwar keine gar so große Seltenheit, tritt aber niemals in großer Zahl auf.

Als Durchzugsvogel ist der Rallenreiher beobachtet worden in Dalmatien, Kärnthen, Litorale, Niederösterreich, Siebenbürgen, Steiermark und Ungarn; als Brutvogel bei Nagy-Falu und Kis-Becskerek. Auch in Bosnien und der Hercegovina ist der Rallenreiher schon mehrfach als Zugvogel constatiert worden

Im Herbste wandert der Mähnenreiher nach Syrien, Arabien, Egypten, Nubien 2c. 2c.; wie tief er ins Innere des Landes vordringt, ist bis jetzt nicht festgestellt.

Fortpflanzung und Lebensweise. Im Monate April hält der Rallenreiher in den Brütegebieten mit seinem lauten „Knrrr-knrrr" seinen Einzug, und bald nachher lösen sich die Gesellschaften in die einzelnen Paare auf, wobei es viel Lärm absetzt. Mit lautlos eulenartigem Fluge streichen die Vögel umher, erheben sich hoch in die Luft und stürzen sich im nächsten Augenblicke wieder nieder in die Tiefe. Dabei trachtet jedes Männchen, ein Weibchen aus der Schar herauszujagen, um es in den Sumpf zu bringen und dort mit demselben die Ehe einzugehen.

Anfang Mai schreiten die Mähnenreiher zum Horstbaue. Sie wählen dazu vornehmlich die Seitenäste in mittlerer Höhe des Baumes und oft in allernächster Nähe von Silber-, Nacht- und anderen Reihern. Man findet Brutplätze, wo die Weiden und anderen Bäume von Horsten völlig überladen sind. Im Nothfalle bequemt er sich auch wohl im Schilfe sein Heim aufzuschlagen, wenn weit und breit ein Baum nicht zu finden ist. Das Nest des Rallenreihers ist klein, fast zierlich, an vielen Stellen durchsichtig und doch fest, besteht aus zarten Reisern, Würzelchen, Farnkraut, Schilfblättern u. dgl. Die Eierlage dürfte im allgemeinen um Mitte Mai erfolgen. Das Gelege besteht aus 4—5 grobkörnigen, dabei aber sehr feinschaligen grünlichen Eiern von 42—44 mm Länge und 31—32 mm Dicke.

Das Weibchen brütet sehr fest. Während dieser Zeit ist das Männchen eifrig bestrebt, demselben fleißig kleine Fische u. dgl. zuzutragen. Da der Rallenreiher entschieden mehr Tag- als Nachtvogel ist, sieht man ihn den ganzen Tag über thätig, während Nachbar Nachtreiher auf einem Aste hockend die Zeit verbringt und nur ab und zu einmal zu zetern anfängt, wenn er sich in seinem dolce far niente gestört sieht.

An der Auffütterung der Jungen nehmen beide Alten den gleichen Antheil und sind um dieselben äußerst besorgt. Sind sie flugbar, dann werden sie den Sümpfen und Morästen und später auch den nahen Hutweiden zugeführt. In den ungeheuren Schilfdickungen und Rohrwäldern, wo Tümpel an Tümpel sich reiht, wird Jagd gemacht auf kleine Fische, Kaulquappen, Frösche, Nacktschnecken und allerlei Wasserinsecten; bei einbrechender Nacht aber beziehen sie ihre Verstecke in den Dickungen.

Wie der Kuhreiher für die friedlich weidenden Herden, so bekundet der Mähnenreiher eine auffallende Vorliebe für die in der Nähe der schlammigen Wässer wühlenden Schweineherden, und die Borstenträger lassen sich ihre Nachbarschaft um so lieber gefallen, weil die Gäste unter dem zahllosen Ungeziefer tüchtig aufzuräumen wissen.

Die übrige Lebensweise dieses Reihers ist jener der anderen Arten so ähnlich, dass hier eine nähere Abhandlung füglich unterbleiben kann. Auch die Feinde theilt der Rallenreiher mit den meisten seiner Verwandten.

Da der Rallenreiher von allen Reihern am leichtesten mit dem Feuerrohre zu erbeuten ist, so verfallen demselben besonders in Gegenden, wo sie noch nicht oft beschossen worden sind, alljährlich eine erkleckliche Anzahl.

Bezüglich einer Abhandlung über die Jagd auf den Rallenreiher verweise ich, da sie wesentlich verschiedene Momente nicht bietet, auf den allgemeinen Artikel „Reiherjagden". Klr.

Rallus Linné, Gattung der Familie Gallinulidae, Wasserhühner, s. d. und System der Ornithologie; in Europa nur eine Art: Rallus aquaticus Linné, Wasserralle, s. d. E. v. D.

Ramann Emil, Dr. phil., geb. 30. April 1851 zu Dorotheenthal bei Arnstadt, erhielt seine Vorbildung auf der Realschule zu Arnstadt und wandte sich dann dem Studium der Pharmacie zu, besuchte später das akademische Gymnasium zu Hamburg und studierte dann auf den Universitäten zu Leipzig und Berlin, machte an letzterem Ort das Apothekerexamen, wandte sich jedoch seiner Neigung folgend immer mehr dem Studium der Naturwissenschaften, namentlich der Chemie und Mineralogie zu. 1878 übernahm Ramann die Stelle eines Assistenten des Professors der Chemie an der Forstakademie Eberswalde und wurde 1886 zum Dirigenten der chemisch-physikalischen Abtheilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens sowie zum Docenten für Bodenkunde ernannt.

Schriften: Die Waldstreu, 1890; auch bearbeitete er den Abschnitt „Forstliche Standortslehre" für Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft. Sch.

Rammelkammer, s. Brutgang. Hſchl.

Rammeln, verb. intrans. und trans., s. v. w. Begatten bei den Hasen und Kaninchen. „Rammeln heißt man, wenn die Hasen sich Junge machen." Täntzer, Jagdgeheimnisse, 1682, fol. XIV. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 81. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 38. — Großkopff, Weidewercksłexikon,

p. 253. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 29. — Winkell, Hb. f. Jäger, II, p. 2. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I, 1, p. 156. — Hartig, Lexikon, p. 238. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — Sanders, Wb. II., p. 633.
E. v. D.

Rammelzeit, die, die Zeit, in welcher die Hasen und Kaninchen rammeln, s. d. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 295. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 29. — Bechstein, Hb. d. Jagwissenschaft I., 1, p. 161. — Hartig, Lexikon, p. 238. E. v. D.

Rammler, der, heißt das Männchen bei den Hasen und Kaninchen. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIV. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 2734, fol. 81. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 29. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 104. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 147. — Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 1. — Hartig, Lexikon, p. 236. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — Sanders, Wb. II., p. 630. E. v. D.

Rammmaschinen. Rammmaschinen sind jene Vorrichtungen, mit deren Hilfe Pfähle in den Boden eingeschlagen oder eingerammt werden können, und finden daher bei Fundierungsbauten eine weitgehende Verwendung. Die Rammmaschinen bestehen aus einem schweren, eisenbeschlagenen Klotz oder aus einem massiven, eisernen Block, dem Rammbär, der entweder mit der Hand oder verschieden construierter Vorrichtungen (Schlagwerke) auf eine bestimmte Höhe gehoben und sodann auf den einzuschlagenden Pfahl fallen gelassen wird, insolange bis dieser in die erforderliche Bodentiefe eingedrungen ist. Mit Rücksicht auf die Construction unterscheidet man die Handramme, die Zugramme, die Scherramme, Stützramme, Kunstramme, Dampfkunstramme und die Nasmith'sche Ramme. Die beiden letztaufgeführten Rammmaschinen werden bei den gewöhnlichen Fundierungsarbeiten niemals, wohl aber bei großen Brückenbauten, Hafenbauten u. s. w. angewendet.

Die Handramme hat gewöhnlich die Form einer achtseitigen Pyramide oder eines abgestutzten Kegels, wird aus Buchenholz hergestellt und mit Ringen und Stäben von Eisen stark beschlagen. An den Seiten dieses Klotzes sind 4 bis 8 Handhaben angebracht, mittelst deren die ca. 50 kg schwere Handramme von 4 Arbeitern 50—60 cm hoch emporgehoben und auf den einzuschlagenden Pfahl fallen gelassen wird. Die Handramme bietet nur einen verhältnismäßig geringen Effect, und findet ihre Verwendung auch nur bei kleinen Bauten, beispielsweise beim Einschlagen kleiner und schwacher Pfähle, schwacher Spundwände, Bürsten bei Uferschutzbauten, bei Dichtung des Bodens mit kurzen Pfählen u. s. w. Anwendung, und wird zumeist von einem Gerüste aus gehandhabt.

Die Zugramme, Lauf- oder Lauferramme (Fig. 627) besteht aus einem horizontalen Rahmen, der entweder auf dem Boden oder auf einem Gerüste aufgestellt wird, und aus dem darauf ruhenden Schlag- oder Rammgerüste. Das horizontale Rahmengestelle a besteht aus einer Vorder-, einer Hinter- und zwei Seitenschwellen, die noch durch zwei weitere Mittelschwellen versteift werden. In diesem Rahmengerüste sind die vertical gestellte Laufruthe b (Läuferruthe oder Läufer), desgleichen auch vier mit der Läuferruthe durch Bolzen verbundene Streben c verzapft. Eine von den schief gestellten Streben ist mit Sprossen zum Hinaufsteigen versehen. Im oberen Theile ist die Führungssäule etwas verstärkt und trägt in einem Ausschnitte das Lager der Rammscheibe d, über welche das Rammtau e führt, an dessen einem Ende der Rammbär f hängt,

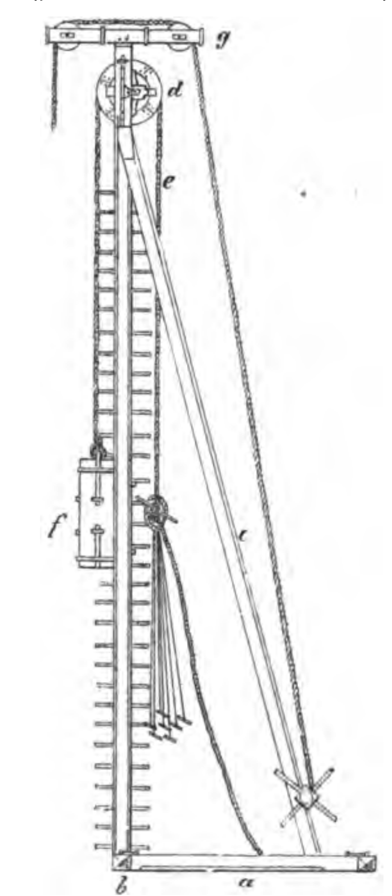


Fig. 627. Seitenansicht einer Zugramme. — a Rahmengestelle, b Laufruthe, c Streben, d Rammscheibe, e Rammtau, f Rammbär, g Trutzkopf.

während an dem anderen die Zugleine befestigt ist. Der Durchmesser der Rammscheibe, die am Umfange eine tiefe Einkerbung trägt, muss genau nach der Größe des Rammbären bemessen sein, weil das gespannte Rammtau beständig in der Richtung der Schwerlinie des Rammbären gehen muss, damit sich der letztere nicht an der Führungssäule reibe. Der Durchmesser soll daher nicht unter 75 cm sein. Bei einer Taustärke von 4 cm muss die Rammscheibe mit Rücksicht auf die Steifheit des Seiles einen Durchmesser von 1—1·25 m erhalten. Ge-

wöhnlich ist das Rammtau 4—5 cm, das Zugseil 1—1·3 cm stark.

Am Kopfe der Säule ist ein in einem verticalen Zapfen drehbares, horizontales Querholz g (der sog. Trutzkopf) befestigt, welches in zwei Ausschnitten hölzerne Rollen trägt. Über diese Rollen wird das Pfahl- oder Windetau geleitet, welches an einem Ende an den einzuschlagenden Pfahl, mit dem anderen an einer Winde befestigt ist. Mit dem Windetau muss der Pfahl an den für ihn bestimmten Platz in verticaler Stellung erhalten werden.

Von den 4—5 cm starken Rammtauen kommen gezwirnte und ungezwirnte in Verwendung; die ersteren sind fester und dauerhafter und halten zwei bis drei ungezwirnte Taue aus, wenn sie gut geglättet und beim Gebrauch entsprechend überwacht werden. An dem einen Ende des Rammtaues sind die Zugleinen a mittelst des sog. Kranztaues b und eines Knebels c (Fig. 628) verbunden. An den Zugleinen sind Knebel befestigt, die den Arbeitern während des Rammens als Handhaben dienen und sich stets in gleicher Höhe befinden sollen. Die entsprechendste Höhe ist vorhanden, wenn die Knebel bei Aufsitzen des Rammbären in die Augenhöhe der Arbeiter zu hängen kommen. Dieselben sind nach Maßgabe des tieferen Einsinkens des Pfahles entsprechend zu verstellen, d. h. es werden die Zugleinen durch Abrollen vom Knebel successive verlängert.

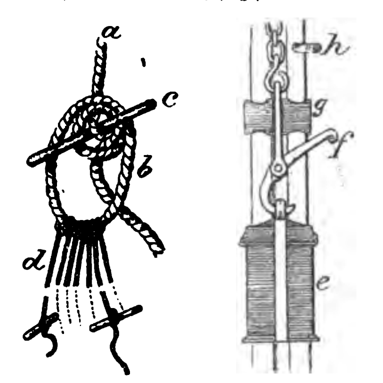


Fig. 628. Ansicht des Rammtaues einer Zugramme und des Bären einer Kunstramme. — a Rammtau, b Kranztau, c Kurbelholz, d Zugleinen mit Handknebeln e Rammbär, f Haken, g Fallblock, h Auslösstift.

Der Rammbär ist aus Gusseisen, 300 bis 600 kg schwer, 1·5—1·8 m hoch und bei einem quadratischen Querschnitte bis 60 cm breit. Die untere Fläche muss eben und etwas größer sein als die Stirnfläche der einzurammenden Pfähle. An der oberen Fläche des Rammbären ist die Stichkramme mittelst eines unterhalb durchgezogenen Bolzens befestigt, welche zum Aufhängen des Rammbären an das Rammtau dient. Überdies sind am Rammbären (an der Rückseite) vier Arme befestigt, mittelst deren er die Läuferruthe beim Auf- und Abgehen umfasst.

Werden statt einer vielmehr zwei Läuferruthen auf einen Rahmen gestellt, der aus einer kurzen Vorderschwelle, aus einer längeren Hinterschwelle und aus zwei Seitenschwellen besteht, so bezeichnet man diese Art Ramme als **Sperramme**. Die beiden Rollen oder Führungssäulen werden durch zwei Streben gestützt. der Rammbär erhält gewöhnlich 8 Arme, mit denen er die Ruthen umfasst.

Das Aufrichten hoher Rammen ist sehr umständlich und verfährt man dabei am besten in der Weise, dass man vorerst das Schwellwerk auf ebenem Boden in umgelegter Lage zusammenstellt und gehörig festigt. Erst dann wird die Maschine mittelst eines am Trutzkopf befestigten Taues emporgehoben, wobei mit Stacheln und Folgestangen nachgeholfen wird. Zum Behufe der Verschiebung oder Übersetzung einer leichten, 10—12 m hohen Ramme muss man sechs Mann rechnen, während bei schweren Rammen bis 20 Mann erfordert werden. Vor dem Einrammen der Pfähle muss man die Stellung und Vertheilung derselben an einem vorgelegten und festgeklammerten Gerüstholze anmerken; desgleichen ist auch jeder Pfahl vor der Verwendung an drei Stellen mit Schnurschlägen zu versehen, damit er sowohl beim späteren Aufstellen als auch beim Festrammen in der erwünschten Lage erhalten werden kann. Ist der Punkt, wo der Pfahl eingeschlagen werden soll, bestimmt, so wird vorerst ein 30 bis 60 cm tiefes Loch gegraben, und der am Pfahltau hängende Pfahl in dieses möglichst fest eingesetzt. Um den Pfahl stets in verticaler Stellung zu erhalten, wird derselbe mit dem Flohrtau angeflohrt, d. h. an die Läuferruthe befestigt. Dieses Anflohren besorgt bei größeren Bauten der Flohrmeister, während die eigentliche Leitung des Rammens Sache des Schwanzmeisters ist. Bei der Zugramme ist es am zweckmäßigsten, die Arbeiter in einem Kreise so dicht als möglich Aufstellung nehmen zu lassen, wobei die größeren nach außen, die kleineren nach innen einzureihen sind. Das Emporheben und Fallenlassen des Rammbären erfolgt nach einem Commando. Man bezeichnet gewöhnlich 20—30 Schläge als eine Hitze und benöthigt hiezu einschließlich der Pause 4—5 Minuten Zeit, so dass man auf eine Stunde ca. 12 bis 15 Hitzen rechnen kann. Die Wirkung eines Arbeiters ist 13—15 kg gleichzuhalten und ist hienach die erforderliche Anzahl mit Rücksicht auf das Gewicht des Rammbären zu bestimmen. Gewöhnlich sind für einen 300—400 kg schweren Rammbären 18—24, für einen 600 kg schweren 40 Arbeiter erforderlich. Die Hub- oder Fallhöhe des Bären schwankt bei einer Zugramme zwischen 1·25—1·7 m. Schließlich besorgt der Schwanzmeister während des Rammens das Einschmieren des Läufers, der Rammscheibe und des Rammtaues.

Eine weitere Art von Rammmaschine ist die **Stützramme**, welche das schiefe Einschlagen der Pfähle gestattet, leicht aufzustellen ist und durch bewegliche Streben in jeder beliebigen Stellung erhalten werden kann. Sind Pfähle unter einem einspringenden Winkel einzuschlagen, so benützt man die **Wickelramme**.

Die **Kunstramme** ist wie eine Zugramme construiert und unterscheidet sich von ihr nur darin, dass der 600 kg schwere Rammbär mit

4—5 Mann 5—8 m hoch gehoben werden kann, und dass sich derselbe in einer bestimmten Höhe von selbst aushängt und niederfällt. Das Emporheben erfolgt mittelst einer Winde. Der Bär hat nämlich an seiner oberen Fläche eine Öse, in welche ein eigenartig geformter Haken (Fig. 628) eingreift, der sich an einem bestimmten Punkte öffnet und den Bären fallen läßt. Dieses selbstthätige Auslösen hat aber den Nachtheil, dass die Schläge stets aus einer gleichen Höhe geführt werden müssen, während oft geringe Schläge erwünscht sind. Es wird daher zumeist eine Vorrichtung benützt, mittelst welcher der Bär in jeder beliebigen Höhe ausgelöst werden kann. In diesem Falle wird der bewegliche Haken an seinem hinteren Ende mit einem Strick befestigt, so zwar dass der Bär durch das Anziehen des Strickes vom Haken losgelöst werden kann, was durch einen Arbeiter oder durch die Befestigung des Strickes an einem Punkte, der der gewünschten Fallhöhe entspricht, bewerkstelligt wird. Die zum Heben benützten Winden sind zumeist von Eisen mit einem Vorgelege und müssen mit einer Ausrückung versehen sein, damit der Fallblock nach erfolgter Auslösung des Bären herabgelassen werden kann; desgleichen ist auch ein Sperrad und ein Sperrhaken an der Windentrommel nothwendig, damit der Bär im Bedarfsfalle in jeder beliebigen Höhe für eine Zeit festgehalten werden kann. Dagegen ist ein Schwungrad entbehrlich, erleichtert aber sehr wesentlich die Arbeit, nachdem es die stoßweise Kurbelbewegungen etwas ausgleicht.

Ergebnisse bei der Zug- und Kunstramme bei einer zwölfstündigen Arbeitszeit:

	Zugramme	Kunstramme
Erforderliche Arbeitskräfte	30 Mann	5 Mann
Gewicht des Rammbären	500 kg	600—800 kg
Schläge per Minute	5—6	½—¼
Hubhöhe	1·2—1·5	2—6 m
Eingedrungene Pfahllänge	10—12	18—20 m

Mit einer Zugramme wird dreimal theurer als mit der Kunstramme gearbeitet. Fr.

Rampen oder Kehren müssen an jenen Stellen angelegt werden, wo die Weglinie die einmal angenommene Richtung unter einem spitzen Winkel verläßt. Die Rampen werden aus mehreren Bogen von verschiedenem Krümmungshalbmesser zusammengesetzt und heißen Kehrenrampe, wenn die inneren Bogenwände in eine Linie fallen. Vorerst wird jede Kehre im Situationsplan, besser jedoch in einem größeren Maßstabe entworfen, wobei die zulässigen und im vorhinein bestimmten Krümmungshalbmesser angemerkt werden. Die Übertragung in die Natur erfolgt mittelst Abscissen und Ordinaten. Kehren erheischen stets eine bedeutende Massenbewegung und sind daher in möglichst günstiges Terrain zu legen. (Breite Thalsohlen, flache Bergrücken oder weite Mulden in einem Berghange.) S. Waldwegebau. Fr.

Rändeln, Rändrieren, Einwürgen oder Einbiegen der Ränder bei Schrotpatronen hat den Zweck, den Deckpfropfen vor der Lockerung in der Hülse zu sichern und dadurch das Herausfallen des Schrots zu verhindern Beim Schusse dehnt und rollt sich der eingebogene Rand auf, was auch auf den Schusserfolg einigen Einfluss hat, indem das Projectil (in diesem Falle die Schrotladung) einen Widerstand findet, durch welchen eine bessere Vergasung des Pulvers bedingt wird. — Das Patronenlager soll den aufgerollten Rändern entsprechend lang gebohrt sein, denn die Hülse ist durch das Aufrollen und Strecken länger geworden. Ist dies nicht der Fall, so legen sich die Ränder der Patronenmündung über die Ansätze vor dem Patronenlager (Kammer) und verschmälern die Rohrbohrung, was wieder einen schädlichen Einfluss auf den Schusserfolg haben muss. Durch den konischen Übergang der Rohrbohrung von der Kammer zur Rohrseele ist diesem Übelstande abgeholfen.

Bei ungenügender oder ungleichmäßiger Einbiegung kann leicht ein Schrägliegen des Pfropfens und dessen Überwerfen in der Rohrbohrung verursacht werden; es ist deshalb vorzuziehen, diese Arbeit statt mit dem Rändelholze lieber mit einer Rändelmaschine vorzunehmen, welche genauer arbeitet und deren mehrere in verschiedener Form im Gebrauche sind. Bs.

Randmarken, s. Messtischoperationen. Lr.

Randsteine, s. Fahrbahn. Fr.

Randverjüngung, s. Absäumung. Gt.

Randzündung, s. Zündung. Th.

Rangslisten sind Verzeichnisse der Angestellten einer Dienstkategorie, welche deren Reihenfolge innerhalb einer bestimmten Rangsstufe (s. d.) nach dem Dienstalter oder der ihnen sonst zuerkannten Rangseinordnung nachweisen. Die Rangsliste bestimmt daher die Anwartschaft der einzelnen Angestellten auf die Beförderung in die nächst höhere Rangstufe, insoferne diese hauptsächlich nach der bisherigen Dienstzeit (der „Anciennität") erfolgen soll, also insbesondere bei Vorrückung in die verschiedenen Rangsstufen derselben Dienstkategorie (z. B. der Forstwarte, Förster oder Forstverwalter), wobei jedoch in allen Fällen auch der Eigenschaftsausweis (s. d.) mehr oder weniger mit in Betracht kommt.

Die Rangslisten enthalten in der Regel nach laufenden Ordnungsnummern des Ranges den Namen und die gegenwärtige Dienststelle (Dienstbezirk), das Alter, bezw. Geburtsjahr, den Zeitpunkt des Diensteintrittes überhaupt oder auch der ersten Dienstveidleistung, endlich den Zeitpunkt der Ernennung in die gegenwärtige Rangsclasse der einzelnen Angestellten. Zumeist ist der letztere Zeitpunkt für die Einreihung in die Rangfolge maßgebend, mitunter sind jedoch auch die gesammte Dienstdauer, die Rangsordnung in der vorigen Dienststufe (bei Ernennungen mit Vorbehalt des Ranges der Vordermänner) oder besondere Verfügungen (z. B. Disciplinarerkenntnisse) hiefür maßgebend. Besondere Rangslisten sind nur in großen Verwaltungskörpern mit zahlreichen Angestellten derselben Dienstkategorie nothwendig. v. Gg.

Rangsstufen. Schon das Bestehen mehrerer Dienststufen in jeder größeren Forstverwaltung, welche einerseits ein verschiedenes Maß von Kenntnissen und Befähigung erfordern, andererseits eine Unterordnung der im Verwaltungsdienste thätigen Angestellten unter die Leitung und Beaufsichtigung anderer, den ersteren vorgesetzter Personen bedingen, macht die Feststellung bestimmter Rangsabstufungen unter den Angestellten nothwendig; andererseits können auch in derselben Dienststufe mehrere Rangsabstufungen eingeführt werden, um den Angestellten bei längerer Dienstdauer in einer solchen Dienstkategorie oder im Falle besonders befriedigender Leistungen eine Vorrückung innerhalb derselben zu ermöglichen und so das Interesse an einer eifrigen und pflichtgetreuen Dienstleistung rege zu erhalten.

In kleinen Verwaltungen sind wohl die Rangstufen, wenn sie auch in Wirklichkeit bestehen, nicht immer scharf ausgesprochen und abgegrenzt; dagegen sind im Verwaltungsorganismus des großen Privatwaldbesitzes meist bereits eine größere oder geringere Anzahl bestimmter Rangsstufen festgestellt, in welche die Angestellten der verschiedenen Verwaltungszweige und Dienstkategorien eingereiht sind, um damit die dienstliche Gleichstellung oder Überordnung klar zum Ausdruck zu bringen. Die Angestellten der Staatsforstverwaltung sowie des politischen Forstdienstes (der staatlichen Aufsicht über die Forstwirtschaft im allgemeinen) werden in die für die Staatsbeamten in den einzelnen Ländern überhaupt bestehenden Rangsclassen eingereiht und ist damit deren Stellung gegenüber den Beamten anderer Verwaltungszweige charakterisiert.

In Österreich bestehen 11 Rangsclassen der Staatsbeamten und sind die Beamten der Staatsforstverwaltung in dieselbe wie folgt eingetheilt:

	Rangsclasse
Ministerialrath (als Vorstand des forsttechnischen Departements im Ackerbauministerium)	V
Oberforstrath (im Ackerbauministerium oder als Vorstand einer Direction)	VI
Forstrath (im Ackerbauministerium oder als Inspectionsbeamter einer Direction)	VII
Forstmeister (Inspectionsbeamter einer Direction oder als höchste Rangsstufe der Forstverwalter)	VIII
Forst- und Domänenverwalter (Verwalter eines Forstbezirkes oder auch als Conceptsbeamter einer Direction oder des Ministeriums)	IX u. X
Forstassistenten	XI

Die Forsteleven gehören als nicht definitiv Angestellte keiner Rangsclasse an, ebenso sämmtliche Forstschutzorgane, welche zwar zumeist definitiv angestellt sind, aber nicht in die Kategorie der Beamten gerechnet werden. Für das Forstschutzpersonale bestehen übrigens gleichfalls mehrere Rangstufen, insoferne in dieser Dienstkategorie eine Vorrückung vom Forstgehilfen zum Förster III., II. und I. Classe stattfindet.

Im Stande der Forstbeamten der politischen Verwaltung bestehen nebst dem Referenten für diesen Dienstzweig im Ackerbauministerium als Ministerialrath in der V. Rangsclasse gleichfalls Oberforsträthe und Forsträthe (als Landesforstinspectoren) mit der VI. und VII., dann Oberforstcommissäre in der VIII., Forstinspectionscommissäre in der IX. und Forstinspectionsadjuncten in der X. Rangsclasse.

In Preußen kommt dem Oberlandforstmeister der Rang der Ministerialräthe I. Classe, den Landforstmeistern, bezw. Oberforstmeistern im Ministerium der Rang der Ministerialräthe II. und III. Classe, den Oberforstmeistern und Forstmeistern der Provinzialregierungen jener der Oberregierungsräthe und Regierungsräthe (Räthe III. und IV. Classe), den Oberförstern der Rang der V. Classe der höheren Beamten der Provinzialbehörden zu. Die Revierförster und Hegemeister haben den Rang von Subalternbeamten der Provinzialbehörden. **v. Gg.**

Ranunculus L., Hahnenfuß, artenreiche Kräutergattung der nach ihr benannten Familie der Ranunculaceen. Blüten zwitterlich, mit 5 Kelch- und Blumenblättern, zahlreichen freien Staubgefäßen und vielen an einer halbkugeligen, kugeligen oder walzenförmigen Verlängerung des Blütenbodens sitzenden, unter sich nicht verwachsenen, kleinen einfächerigen Fruchtknoten (Karpellen), aus denen einsamige geschlossen bleibende Nüsschen hervorgehen. Blumenblätter meist glänzend gelb, selten weiß, am Grunde eine nectarabsondernde Schuppe tragend. Die Ranunkeln sind Kräuter und Stauden mit wechselständigen einfachen, aber meist hand- oder fingerförmig zertheilten Blättern und einzeln am Ende der Zweige oder auch in den Blattwinkeln stehenden Blüten. Sie enthalten fast alle scharfe Stoffe, manche (wie der in Wassergräben wachsende R. sceleratus L.) sind wirkliche Giftpflanzen. Die meisten Arten wachsen außerhalb des Waldes; in Wäldern finden sich am häufigsten folgende: der wollhaarige Hahnenfuß, R. lanuginosus L. Stengel 0·3—1 m hoch, hohl, nebst den Blattstielen abstehend rauhhaarig; untere Blätter langgestielt, handförmig getheilt, obere dreitheilig, Blumen gelb. In schattigen Laub- (namentlich Auenwäldern) auf humosem Boden. — Der scharfe Hahnenfuß, R. acris L. Stengel ebenso hoch, unten angedrückt behaart, sonst kahl, Blätter handförmig getheilt mit eingeschnitten gesägten Zipfeln, kahl, Stiele weichhaarig; Blumen gelb. Gemein auf Wiesen und Grasplätzen in und außerhalb des Waldes. Beide Arten blühen im Mai und Juni. — Der goldgelbe Hahnenfuß, R. auricomus L. Grundständige Blätter rundlich-nierenförmig, ungetheilt oder drei- bis mehrspaltig, mittlere fingerig in lineale Zipfel getheilt, Blumen gelb. Stengel aufsteigend, bis 5 cm lang. Auf feuchtem, schattigem Boden in Wäldern, Gebüschen und Baumgärten. Blüht im Mai. — Der cassubische Hahnenfuß, R. cassubicus L. Dem vorigen ähnlich, aber nur ein einziges Grundblatt mit herzförmig-kreisrunder oder nierenförmiger Spreite besitzend, mittlere Blätter ebenso gefingert. Blumen gelb.

In schattigen Wäldern von Ostpreußen bis Ungarn und Siebenbürgen häufig. Blüht im April. — Der sturmhutblättrige Hahnenfuß, R. aconitifolius L. Stengel bis 1·25 m hoch, sehr ästig, kahl; Blätter handförmig, drei- bis siebentheilig, mit dreispaltigen eingeschnitten gesägten Zipfeln, kahl; Blumen weiß. In Gebirgswäldern an Bächen und feuchten quelligen Stellen, bis in die alpine Region. Mai bis September. Wm.

Ranzen, verb. intrans. „Ranzen: sich begatten bei vierfüßigen Raubthieren; beim Luchs und Wolf auch begehren (s. d.)." Laube, Jagdbrevier, p. 301. — Tänher, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIII. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, IV, fol. 150. — Göchhausen, Notabilia venatoris, p. 245. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 295. — Großkopff, Weidewercklexikon, p. 253. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 296. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 167, 174, 195, 209, 213, 217. — Winkell, Hb. f. Jäger I, p. 383. — Hartig, Lexikon, p. 407. — Kobell, Wildanger, p. 487. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 216. — Sanders, Wb. II., p. 640. E. v. D.

Ranzzeit, die, die Zeit des Ranzens, s. d. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 296. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 296. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1. p. 167 u. s. w. (s. Ranzen). E. v. D.

Rapaces, Raubvögel, Ordnung der Vögel, zerfällt in die Familien Vulturidae, Geier, Falconidae, Falken, und Strigidae, Eulen, s. d. und System der Ornithologie. E. v. D.

Rapfen (Aspius Agassiz), Fischgattung aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), welche in wenigen Arten die süßen Gewässer von Nord- und Mittelasien und des östlichen Europas bewohnt. Sie ist naheverwandt mit Alburnus (s. Laube) und Abramis (s. Brachsen). Der schlanke, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückte, an Bauch und Rücken stark abgerundete und mit mäßig großen Rundschuppen bekleidete Leib hat einen nackten zugespitzten Kopf mit sehr weit, bis unter die Augen gespaltenem, endständigem, etwas nach oben gerichtetem, dünnlippigem, zahnlosem Maule; das verdickte Kinn greift in einen Ausschnitt der Zwischenkiefer ein. Bartfäden fehlen. Die schlanken Schlundknochen haben glatte, cylindrische, am Ende hakig gebogene Zähne in zwei Reihen zu 5 und 3. Die vor der Mitte der Totallänge stehende Rückenflosse ist kurz, ohne Stachel, voran viel höher als hinten, die Afterflosse länger, mit 10 und mehr getheilten Strahlen. Die Bauchflossen stehen vor der Rückenflosse. Die Seitenlinie ist stark nach unten gebogen. In Europa lebt nur eine Art;

Der gemeine Rapfen (Aspius rapax Agassiz. Syn.: Aspius vulgaris, Abramis aspius, Cyprinus aspius, Leuciscus aspius), auch Raapfen, Rape, Rab, Rappe, Alant, Raubalet, Rohrkarpfen, Mülpe, Schied, Schütt, Salat, Zalat; böhm.: bolen; ungar.: ragadoró-őn; russ.: scherespjer. Totallänge 40 bis 80 cm (im Spindigsee in Ostpreußen soll er nach Benecke zuweilen im Gewicht von 10 bis 30 kg gefangen werden); Leib sehr gestreckt, niedrig und dick, etwa 5mal länger als hoch und 2mal höher als dick. Kopf schlank, mit kleinem, goldglänzendem Auge. In der Rückenflosse stehen 3 ungetheilte und 7—8 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 3—4, bezw. 13 bis 15, in der Bauchflosse 1—2, bezw. 8—9, in

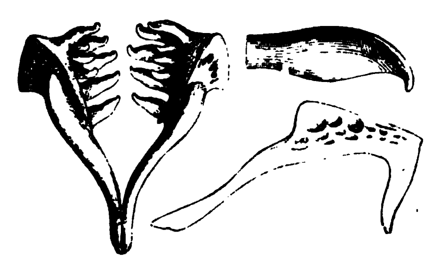


Fig. 629. Schlundknochen von Rapfen, Aspius rapax Agass.

der Brustflosse 1, bezw. 16, in der gabeligen Schwanzflosse 19 getheilte Strahlen. Die Seitenlinie durchbohrt 65—70 Schuppen und verläuft so tief nach unten, dass bei der Rückenflosse oberhalb der Seitenlinie 11—12, unterhalb nur 4—5 Längsschuppenreihen liegen. Die Färbung ist auf der Oberseite olivgrün, blau- oder grüngrau, an den Seiten bläulich silberglänzend, am Bauche weiß. Rücken- und Schwanzflosse grau, die übrigen Flossen röthlich. Zur Laichzeit entsteht beim Männchen auf dem Kopf und dem Hinterrande der Brust-, Rücken- und Schwanzschuppen ein Knötchenausschlag.

Die Heimat des Rapfen sind größere Flüsse, Seen und brackische Buchten des östlichen und mittleren Europas, vom kaspischen Meere bis westlich zum Rhein, nördlich bei Lappland, südlich bis zum Fuße der Alpen; jedoch ist er an den Grenzen seines Bezirkes schon selten, fehlt z. B. im Mittelrhein und Main, in Tirol, in Dänemark. Er ist ein einsam lebender wilder und ungestümer Raubfisch, dessen Hauptnahrung kleine Fische, namentlich Lauben, sind, der aber auch größere Thiere, selbst Wasserratten, verzehrt. Die Laichzeit fällt in den April bis Juni, wo er in kleinen Gesellschaften 80—100.000 Eier am Grunde schneller fließender Gewässer absetzt. Gefangen wird er mit Angeln und Netzen, meist nur einzeln. Sein Fleisch ist grätig, wird aber doch an manchen Orten sehr geschätzt. Hcke.

Rapakivi, s. Granit. v. O.

Rappfink, der, s. Grünling. E. v. D.

Rapsöle sind nicht trocknende Fettöle, die aus dem Samen verschiedener Arten Brassica gewonnen werden: a) Winterrapsöl, Winterrübsenöl, von Brassica Napus oleïfera, braungelb, b) Kohlrapsöl, Kohlsaatöl, Huile de colza, von Brassica campestris oleïfera, c) Kohlrübenöl, Rübsamenöl, Rüböl, Huile de navetta, von Brassica Napobrassica. v. Gn.

Rasanz ist die Abweichung (Krümmung) der Flugbahn eines Geschosses von der durch die Seele des Rohres gegebenen geraden Linie. Siehe Ballistik II., I. Bd. Th

Rasch, adj., wmt., statt schnell, von Hunden: „Rasch saget man von denen Windhunden, wenn sie flüchtig im Laufen und geschickt im Wenden sind." Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 253. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 11. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 296. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 32. — Behlen, Real- und Verballexikon V., p. 269. — Sanders, Wb. II., p. 641. E. v. D.

Rasenasche, s. Düngung, Brennen, Biermans Culturverfahren. Gt.

Rasencultivator, s. Forstculturgeräthe sub 1 e. Gt.

Rasenböschung. Eine solche wird beim Wegebau häufig angewendet, wenn die Weglinie über Wiesen oder Hutweiden führt und Rasenstücke in ausreichender Menge verfügbar sind. Die Rasen werden dann gewöhnlich in 0·3 m langen, 0·15 m breiten und dicken Stücken gestochen und wie eine Backsteinmauer entweder mit der Rasenseite nach oben oder umgekehrt oder auch abwechselnd aufgesetzt. Die einzelnen Lagen sind festzuschlagen und mit Wasser anzugießen. Wenn die Böschung 0·6—1·0 m hoch ist, genügt eine ½—¾füßige, und wenn jene über 1 m hoch wird, eine einfüßige Böschung.

Eine solche Böschung widersteht selbst einem ziemlich reißenden Wasser, wenn sie sich nur einmal fest angewachsen hat; jedoch darf das Ansiedeln eines stärkeren Gehölzes nicht geduldet werden. Fr.

Rasendach. Dasselbe wird in folgender Weise hergestellt: Vorerst muss die Dachfläche mit einer möglichst ebenen Schalung gedeckt werden, wobei ein gut ausgetrocknetes Materiale zu verwenden ist. Vorkommende Astlöcher sind mit Holzzapfen zu schließen. Die Holzschalung erhält einen Theeranstrich, sodann einen Überzug von feingesiebter Holz-, Steinkohlen- oder Torfasche, worauf dann drei Lager von Ellen- oder Rollpapier (1·2—1·5 m breit) in der Richtung zur Dachresche kommen. Die Papierlagen sollen sich 6—9 cm übergreifen und werden untereinander entweder mit einem heißen Theer- oder mit Kleister verbunden. Der Kleister ist aus 250 g Tischlerleim, 125 g Mehl oder Stärke und 65 g Alaun herzustellen. Zwischen die einzelnen Papierlagen kommt ein heißer Theeranstrich, welchem ein Zusatz von 10% des gemeinen Bräuerpeches gegeben wird. Auf den Theeranstrich der dritten Lage wird eine 8 mm dicke Sandschichte (Mehlsand) aufgetragen, die auch durch feingestoßene Steinkohle ersetzt werden kann. Zum Schutze dieser Deckung wird sodann die gesammte Dachfläche mit einer 18—24 cm dicken Rasenschichte belegt, wodurch freilich eine Belastung von 110—132 kg per Quadratmeter hervorgerufen wird. Fr.

Rasendecke, s. Decken des Bodens, Flugsandcultur sub 1 a, bb, Fichtenerziehung sub 2, Kalködlandaufforstung sub 1, Moorcultur sub 2 b. Gt.

Raseneisenstein besteht hauptsächlich aus Eisenoxydhydrat (80—95%), dem Sand, Thon und organische Stoffe in wechselnder Menge beigemischt sind. Findet sich das Gestein in kleinen rundlichen Concretionen, so werden hiedurch die Eigenschaften des Bodens nicht wesentlich beeinflusst, anders ist es jedoch, wenn es in mehr oder weniger mächtigen zusammenhängenden Schichten auftritt. Diese verhindern den Abfluss des Wassers vollkommen, und es ist in solchen Fällen geboten, dieselben künstlich zu durchbrechen. Eine möglichst tiefe Bearbeitung wird auf Bodenarten, die zur Raseneisensteinbildung neigen (was man an den Concretionen erkennt) sich besonders empfehlen. In größeren Massen tritt Raseneisenstein hauptsächlich in Moorböden und im Grunde von Landseen auf. v. O.

Rasenerde ist ein Düngstoff (s. Düngen), den man durch Abschälen von Rasen, und zwar solchen, der möglichst guten Boden überzieht, und Aufhäufen jenes in einem Komposthaufen (s. Compost), in dem er, bei gehörigem Umstechen, verfault, gewinnt. Die Rasenerde ist als Dünger minderwertiger als die Rasenasche (s. d.), wird aber wie diese als Füllerde verwendet (s. Abplaggen). Gt.

Rasenklappe, s. Alemann's Klapppflanzung. Gt.

Rasieren, verb. trans., s. v. w. barbieren, s. d. Hartig, Lexikon, p. 407. — Sanders, Wb. II., p. 643. E. v. D.

Raspeln, verb. intrans. und trans.: „Raspeln (vom Auerhahn) in den Pausen des Balzliedes spielend die Tannennadeln abzupfen." Wurm, Auerwild, p. 10. — Sanders, Wb. II., p. 643. E. v. D.

Rasse, die, s. Race. E. v. D.

Rassel, die. „Rassel zur Treibjagd: An einigen Orten hat man statt der Klappern (s. d.) hohle Brettchen, auf denen mehrere eiserne bewegliche Berlacken angebracht sind, die stark rasseln, wenn man das Brettchen bewegt. Das Wild wird vor diesen Rasseln flüchtig und sie haben den Vorzug vor den Klappern, dass man sie nicht so weit hört, wie jene, wodurch dann auch die Füchse im anstoßenden Treiben nicht leicht rege werden." — Hartig, Lexikon. p. 407. — R. R. v. Dombrowski, Fuchs, p. 216. — Sanders, Wb. II., p. 643. E. v. D.

Rathsherr, der, s. Elfenbein- und Heringsmöve. E. v. D.

Rätschente, die, s. Stockente. E. v. D.

Ratz, der, auch Stinkratz, Beinamen für den Iltis, s. d. E. v. D.

Ratzeburg Julius Theodor Christian, Dr. med. geb. 16. Februar 1801 in Berlin, gestorben 24. October 1871 daselbst, Sohn eines Professors an der königlichen Thierarzneischule, wurde schon in früher Jugend in Botanik unterrichtet und so auf das Studium der Naturwissenschaften hingeleitet. Nach dem Tode seines Vaters kam Ratzeburg nach Königsberg und besuchte dort das Collegium Fridericianum, wo er sich unter Bujak's Leitung auch tüchtige Kenntnisse in der systematischen Botanik und Mineralogie erwarb. Familienverhältnisse hatten zur Folge, dass Ratzeburg seine Gymnasialstudien in Posen und später in Berlin (im grauen Kloster) fortsetzen musste. Verschiedene Gründe, namentlich aber die Vorliebe für Naturwissenschaften, veranlassten Ratzeburg, sich zunächst der Pharmacie zu widmen, bald aber entschloss er sich, Medicin zu studieren, holte das Abiturientenexamen nach, promovierte

im Februar 1825 und erwarb sich im März 1826 die Qualification zum ärztlichen Beruf. Während dieser Universitätszeit knüpfte Ratzeburg innige Freundschaftsbande mit den drei später so berühmt gewordenen Männern: Brandt, Göppert und Phibus, mit welchen er auch später ununterbrochen in wissenschaftlichen Beziehungen blieb. Die nächsten Jahre widmete er der weiteren Ausbildung auf naturwissenschaftlichem Gebiet und der Vorbereitung auf die akademische Lehrthätigkeit, welche er im Herbst 1828 als Privatdocent an der Berliner Universität antrat, u. zw. mit Vorlesungen über Pharmakologie in Verbindung mit Naturgeschichte (gemeinschaftlich mit Brandt; Ratzeburg übernahm den mineralogischen und zoologischen Theil, Brandt den botanischen). In jener Periode wurde er in das Haus des Ministers Wilhelm v. Humboldt eingeführt und durch diesen auch mit Alexander v. Humboldt bekannt; ferner kam er damals mit Pfeil in Berührung. Als dieser ihm zu Anfang 1830 seine Unzufriedenheit mit den Berliner Verhältnissen klagte und den Wunsch nach Trennung des forstlichen Unterrichtes von der Universität aussprach, gelang es Ratzeburg, die beiden Brüder v. Humboldt für diese Idee zu gewinnen und dieselbe durch deren Vermittlung zu verwirklichen, so dass bereits nach sehr kurzer Zeit (Frühjahr 1830) die Übersiedlung der Forstakademie nach Neustadt-Eberswalde erfolgte. Bei dieser Gelegenheit wurde Ratzeburg als Lehrer der Naturwissenschaften dorthin berufen, 1831 daselbst zum Professor ernannt und 1863 durch die Ernennung zum Geheimen Regierungsrath ausgezeichnet. Am 1. Mai 1869 entsagte er mit Rücksicht auf seine Gesundheitsverhältnisse der forstlichen Lehrthätigkeit und siedelte nach Berlin über.

Ratzeburg ist berühmt durch seine Forschungen auf dem Gebiete der forstlichen Entomologie, welche ihm ihre bedeutendsten Fortschritte verdankt. Mit gründlichen naturwissenschaftlichen Kenntnissen verband er lebhafte Auffassung und scharfe Beobachtungsgabe, seine Thätigkeit als Lehrer erfreute sich der allgemeinen Anerkennung.

Schriften: Animadversiones quaedam ad peloriarum indolem definiendam spectantes, 1825; Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wildwachsenden, in Gärten und im Freien ausdauernden Giftgewächse (in Gemeinschaft mit Phöbus und Brandt), 1. Aufl. 1828, 2. Aufl. 1838; Untersuchungen über Formen- und Zahlenverhältnisse der Naturkörper, 1829; Medicinische Zoologie oder getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen (in Gemeinschaft mit Brandt), 1829 und 1833; Über Entwicklung der fußlosen Hymenopteren-Larven, 1832; Entomologische Beiträge, 1833; Die Forstinsecten oder Abbildung und Beschreibung der in den Wäldern Preußens und der Nachbarstaaten als schädlich oder nützlich bekannt gewordenen Insecten, I. Theil. Die Käfer, 1. Aufl. 1837, 2. Aufl. 1839; II. Theil. Die Falter, 1840; III. Theil. Die Ader-, Zwei-, Halb-, Netz- und Geradflügler, 1844; Die Ichneumonen der Forstinsecten in forstlicher und entomologischer Beziehung, 3. Bd. 1844—1852; Die Waldverderber und ihre Feinde, oder Beschreibung und Abbildung der schädlichsten Forstinsecten und der übrigen schädlichen Waldthiere, nebst Anweisung zu ihrer Vertilgung und zur Schonung ihrer Feinde, 1. Aufl. 1841, 7. Aufl. 1876; diese Schrift wurde 1842 von Comte de Corbron ins Französische übersetzt; Forstnaturwissenschaftliche Reisen durch verschiedene Gegenden Deutschlands 1844; Die Naturwissenschaften als Gegenstand des Unterrichts, des Studiums und der Prüfung, 1849; Die Standortsgewächse und Unkräuter Deutschlands und der Schweiz in ihrer Beziehung zu Forst-, Garten- und Landwirtschaft, 1859; Die Nachkrankheiten und die Reproduction der Kiefer nach dem Fraß der Forleule, 1862; Die Waldverderbnis oder dauernder Schaden, welcher durch Insectenfraß, Schälen, Schlagen und Verbeißen an lebenden Waldbäumen entsteht, I. Bd. Einleitung, Kiefer und Fichte, 1866, II. Bd. Tanne, Lärche, Laubhölzer und entomologischer Anhang, 1868; Forstwissenschaftliches Schriftstellerlexikon, 1872, 2. Bd. 1874, nach Ratzeburgs Tod von Phöbus herausgegeben. Schw.

Rätzen, verb. trans., s. v. w. reizen, s. d. E. v. D.

Raub, der, und rauben, verb. trans. „Rauben nennt man das Fangen des Nutzwildes durch das Raubwild; Raub, die Beute." R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 64. — Fleming, T. J., fol. 118. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 34, 36, 40, 75. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 205. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — Sanders, Wb. II., p. 653. E. v. D.

Raubakel, s. Rapsen. Hcke.

Räuber werden hin und wieder auch die Wasserreiser (s. d.) genannt. Gt.

Raubfalke, der, s. Gierfalke. E. v. D.

Raubfliegen (nicht zu verwechseln mit Raupenfliegen, Tachininen), Asilidae, s. Asilus. Hschl.

Raubgeflügel, das = Raubvögel im weiteren (jagdlichen) Sinne, d. h. einschließlich der Raben- und Würgerarten, die an dem Nutzwild Schaden anrichten, ohne Rücksicht auf ihre systematische Stellung. Fleming, T. J., 1719, fol. 153. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 277. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 296. E. v. D.

Raubinsecten, Bezeichnung für alle entomophagen Insecten, welche, sei es im Larvenzustande oder als Imagines, oder in allen Entwicklungsstadien nach anderen Kerfthieren auf Beute ausziehen, sie überfallen und aufzehren, oder für Zwecke der Brutaufzucht in ihre Baue schleppen. Sie sind nicht zu verwechseln mit den sog. Schmarotzerinsecten (s. Ichneumon; Krankheiten der Insecten). Hschl.

Raubmeerschwalbe, die, Sterna caspia Pallas, Novi commentarii, XIV., 1, p. 583. — Sterna megarhynchus, Meyer u. Wolf, Taschenbuch II., p. 457. — Sterna melanotis, Swainson, Natural history of Birds, 1836—37. — Sterna strenua, Gould, The birds of Europe. — Thalasseus caspius, Meves 1886.

Kaspische, baltische Seeschwalbe, große Meerschwalbe, großschnäbelige Schwalbenmöwe, Wimmermöwe.

Böhm.: Rybák kaspický; poln.: Rybołówka wielkodzióba; croat.: Kaspijska cigra; ital.: Rondine di mare maggiore.

Abbildungen: Gould, l. c., T. CCCCXIV. — Naumann, Vögel Deutschlands, T. CCXLVIII, Fig. 1-3. — Friedrich, Naturgeschichte, T. XXVIII., Fig. 1. — Eier: Thienemann, T. LXXXIII., Fig. 1a—e. — Bädecker, T. XXIV., Fig. 1.

Beschreibung: Länge ca. 48, Flugweite 135, Stoßlänge 15, Schnabellänge 6·5—7, Tarsus 4·5 cm. Schnabel groß und stark, mäßig nach abwärts gebogen, in der Jugend bräunlichroth, im Alter intensiv roth. Fuß in der Jugend schmutzigbraun, im Alter schwarz. Der Schwanz ist relativ kurz und nur mäßig gegabelt. Sommerkleid: Den Kopf deckt eine sammetschwarze Kappe, welche noch etwas unter die Augen und bis auf den Hinterhals reicht. Mantel bräunlichgrau, die Schwingen etwas dunkler mit weißlichen Schäften; alle anderen Theile weiß. Das Winterkleid unterscheidet sich bloß durch weiße Fleckung der schwarzen Kappe. In der Jugend erscheint der Mantel bezw. jede Feder desselben braun und weißlich gezeichnet, die Schwingen sind dunkler, an den Spitzen fast schwarz, die grauen Steuerfedern dunkelbraun und weiß gerandet. Das Auge ist in früher Jugend grau und wird nach und nach dunkel schwarzbraun.

Die „Königin der Meerschwalben“, wie Naumann diese Art ihrer Größe und Stärke wegen bezeichnend nennt, ist nach Friedrich „über Mittel- und Südeuropa, einen großen Theil Mittelasiens bis Indien und Afrika bis in den Sudan verbreitet. In unserem Erdtheil trifft man sie nur selten an der Küste Großbritanniens, Hollands, Frankreichs und Spaniens; brütend auf der Insel Sylt und an der pommerschen Küste; häufig im griechischen Inselmeer, am Schwarzen Meer und gemein am Kaspischen Meer; ferner auf den großen Seen der Karabinskensteppe, im Flussgebiet des Obi; nach Naumann sogar noch bis China und Neuseeland. Im inneren Deutschland ist sie eine Seltenheit. Sie ist ein Meervogel und hält sich besonders da auf, wo ganz klares Wasser ist. Als Zugvogel kommt sie im April an den Brüteplätzen an und verläſst sie im August und September wieder. Ankunft in Sylt gegen den 20. April aus südöstlicher Richtung, Abzug Mitte September. Ich muſs es nach dieser Verbreitungsangabe als einen besonderen Zufall ansehen, daſs ich dieser Meerschwalbe in der Freiheit niemals begegnet bin.

Die Raubmeerschwalbe brütet wie ihre Artgenossen gesellig in oft sehr starkzähligen Colonien; jene auf Sylt, gegen früher durch das Eiersammeln wesentlich vermindert, zählte nach Levenkühn 1886 nur mehr 35 Paare. Die Eier, 2, selten 3, liegen ohne alle Unterlage in einer kleinen Sandvertiefung; sie sind etwa von der Größe normaler Hausenteneier und tragen auf trübgelblichem bis bräunlichweißem Grunde unregelmäßig vertheilte, aschgraue und schwarzbraune Flecken und Punkte. Die Jungen, unterseits mit weißem, oberseits mit grauem, schwarz gezeichneten Flaum bedeckt, werden mit kleinen Fischen geatzt und laufen sehr bald aus.

Die Nahrung besteht vorzugsweise aus Fischen, besonders aus Häringen, doch stiehlt diese räuberische Art auch anderen Seevögeln gerne die Eier und vielleicht selbst Nestjunge.

E. v. D.

Raubmöwen, die, Lestrinae, Familie der möwenartigen Vögel, Lestrinae, s. d. und System der Ornithologie; in Europa nur eine Gattung: Lestris Illiger 1811 (Cataractes auctorum, Catharacta Brünnich 1764, Buphagus Möhr. 1752, Stercorarius Brisson 1760, Coprotheres Reichenbach 1854. — Megalestris Bonaparte 1854. — Friedrich gibt folgende Charakteristik dieser Familie: „Schnabel nicht lang, aber stark und kräftig, gegen die wie besonders angesetzte Spitze in einen großen senkrecht herabhängenden, starken Haken übergekrümmt mit scharfen Schneiden und weitem Rachen, am Unterschnabel ein ziemlich vortretendes Eck; eine von der Spitze gesonderte Horndecke bedeckt den Oberschnabel von der Basis bis gegen die Mitte; die Nasenlöcher sind ritzartig, vorn erweitert und etwas aufwärts gebogen, durchsichtig und liegen weit nach vorn; die Füße weder sehr hoch noch stark, über dem Lauf etwas nackt, die Läufe vorne quer getäfelt; die mittellangen Zehen durch volle Schwimmhäute verbunden, welche in der Mitte sogar noch etwas vorstehen; die Krallen sind zwar nicht groß, aber stark gekrümmt und scharf; besonders der an der Innenzehe groß und stark gebogen, wie bei den Raubvögeln; die Hinterzehe sehr kurz und klein, etwas über dem Zehenballen eingelenkt; der Flügel lang, groß, etwas schmal; der Schwanz mit 12 Federn, abgerundet, die beiden Mittelfedern verlängert, zuweilen sehr lang. Sie unterscheiden sich von Sterna und Larus — trotz mancher Ähnlichkeit — durch ganz anders gebildeten Schnabel, durch anders gestaltete Füße, andere Färbung des Gefieders, anderen Flug und andere Lebensweise. Sie gehen geschickt, schwimmen recht gut, fliegen aber mehr als sie schwimmen, stehen und gehen. Weniger geschickt sind sie im Tauchen, denn sie schießen höchstens bis an die Flügel ins Wasser hinein, daher können sie nur das fangen, was oben schwimmt. Ihr luftreiches Gefieder und leichter Körper verhindert das tiefe Tauchen, wie dies übrigens auch bei anderen Mövenarten der Fall ist. Ihr wunderlicher Flug ist voll gewandter Abwechslungen, bald in großen, auf- und absteigenden Bogen, bald langsam, bald schnell, schwebend, zuweilen hüpfend, selten eine Strecke in gerader Linie. und sie zeichnen sich durch diesen unstäten Flug von allen europäischen Vögeln schon in großer Entfernung aus. Wenn sie aber andere Vögel verfolgen, um ihnen die erbeuteten Fische abzujagen, so ist ihr Flug fast so pfeilschnell wie bei den Edelfalken. Besonders haben sie es auf die Seeschwalben, Möwen und Lummen abgesehen, die sie so lange verfolgen und nach denselben stoßen, bis diese vor Angst und Ermattung die erbeuteten Fische ausspeien, um sich leichter zu machen. Dieser ausgespienen Beute schießt die Raubmöwe wie ein Pfeil nach und erschnappt sie im Sturz mit vielem Geschick, ehe sie noch das Wasser zu erreichen vermag.

Solchergestalt verfolgen sie alle fischfangenden Wasservögel; selbst an große wagen sie sich und werden denselben zur Plage. Sie plündern auch die Nester anderer Seevögel und stehlen Eier und Junge, wo sie solche finden. Da sie dadurch auch den Eiderenten schaden, werden sie als schädliche Thiere in vielen nördlichen Gegenden verfolgt. Die Gatten brüten abwechselnd 21—28 Tage, je nach Größe der Arten, und füttern ihre Jungen in der Nähe des Nistplatzes anfangs mit Fleischbrei, den sie aus der Speiseröhre den Jungen in den Schnabel würgen, später mit Fischen und jungen Seevögeln. Sie beweisen eine große Anhänglichkeit an ihre Brut und vertheidigen sie herzhaft gegen Menschen und Thiere mit List oder Gewalt, denn kommt man ans Nest,' sagt Olasson, und nimmt sich nicht in Acht, so bekommt man einen solchen Schlag an den Kopf, dass man beinahe umfällt. Die Hunde schreien jämmerlich, wenn sie von einer größeren Raubmöwe geschlagen werden. Das wollige Kleid der Dunenjungen ist einfärbig, nicht gefleckt wie bei den vorbeschriebenen Verwandten. Sie haben eine Doppelmauser."

1. **Große Raubmöwe**, Catarractes Linné. Larus fuscus Brisson, Ornithologie 1760. — Catharacta Skua, Brünnich, Ornithologia borealis, p. 33. — Larus catarractes, Linné, Systema naturae, XII, p. 226. — Lestris catarrhactes, Illiger, Prodromus systematis, p. 273. — Stercorarius catarrhactes, Vieillot, Analyse d'une nouvelle Ornithologie, 1819. — Catarrhactes vulgaris, Flemming, 1828.

Riesenraubmöwe, Skua, Port-Egmonts-Henne.

Ung.: Nagy Ganály; böhm.: Chaluha velká; poln.: Wydrzyk białapior; croat: veliki otimać; ital.: Stercorario maggiore.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschlands, T. CCLXX. — Gould, The birds of Europe, T. CCCCXXXIX. — **Eier**: Thienemann, T LXXXIV, Fig. 1a—d. — Bädecker, T. LXIV, Fig. 4.

Beschreibung: Länge 55, Flugweite 140, Stoßlänge 15·5, Schnabellänge über die Krümmung 5·2, Tarsenhöhe 7 cm. Schnabel stark mit etwas aufgeschwungenem Haken, an der Wurzel bleiblau bis blaugrünlich, an der Spitze schwarz. Iris dunkelbraun, Füße schwarz, nur bei Jungen dunkel bleigrau, mit starken Krallen bewehrt. Das **Jugendkleid** ist oberseits schwarzbraun, unterseits dunkel erdbraun, ohne Zeichnung mit Ausnahme von Hals und Brust, wo die Federn hellere Schaftstreifen tragen. **Alte Vögel** sind im allgemeinen matt erdbraun gefärbt, am dunkelsten auf dem Scheitel, dem Rücken und den Schultern, deren Federn auch rostfarbige Schaftflecke tragen; ebenso, noch etwas lichter, sind die Nacken- und kleinen Flügeldeckfedern gezeichnet. Schenkel und Bauch haben eine ausgebreitetere Rostfärbung; die braunschwarzen Mittelschwingen sind im unteren Drittel rein weiß, wodurch bei zusammengelegten Flügeln ein großer, viereckiger, weißer Fleck entsteht. Der Stoß ist nur sehr wenig keilförmig, fast gerade abgestutzt.

Diese größte Raubmöwe, welche in der Erscheinung einem starken Kolkraben gleichkommt, bewohnt die kalten Zonen beider Halbkugeln; in Europa ist sie im nördlichen Norwegen, auf Island, den Farörn, Shetlands, Orkaden und Hybriden heimisch, in Amerika besonders auf Grönland. Als Reisevogel erscheint sie im Spätherbst und Winter an den Küsten Großbritanniens, seltener an jenen Frankreichs und Deutschlands; im mitteleuropäischen Binnenlande treten nur junge Vögel ab und zu als ganz außergewöhnliche Erscheinung auf.

Das Nest wird stets an hochgelegenen Punkten, am liebsten auf hohen moorigen Küstenstrecken oder kleineren Inseln, mitunter auch an sandigen Stellen, nie aber dicht am Gestade angelegt, vielmehr der Regel nach ziemlich weit vom Meere entfernt. Oft stehen bis 100 Nester colonienweise beisammen. Das Nest selbst besteht aus einer kleinen Vertiefung im Sand oder Moorboden und enthält zwei große, stark variirende, auf blass olivengrauem Grunde mit am stumpfen Ende gehäuften, gegen die Spitze zu spärlicher vertheilten grauen und bräunlichen Schalenflecken gezeichnete Eier von 7 cm Länge und 5 cm Dicke. Die Jungen fallen nach 28 Tagen aus.

Die große Raubmöwe ist wohl die schädlichste aller Möwenarten, da sie ungeheure Mengen von Fischen vertilgt und auch anderen Vögeln nachstellt. „Ein allgemeines Angstgeschrei", schreibt Naumann, „ertönt aus tausend Kehlen zugleich, wenn sich dieser große Räuber einem Brutplatze anderer Seevögel nähert. Er packt das erste beste Junge und dieses windet sich im Schnabel des Forteilenden, während die unglückliche Mutter schreiend, aber ohne weiteren Erfolg, ihm ein Stück nachfliegt. Sobald er sich ungestört sieht, lässt er sich auf das Wasser herab, tödtet die Beute und verschlingt sie, fliegt dann seinen Jungen zu und würgt sie diesen vor. Nur der kecke Austernfischer erkühnt sich, wenn diese Raubmöwe sich seinem Brutplatze nähert, schnellen Fluges und mit kräftigen Schnabelstößen auf sie einzudringen und sie von seiner Brut abzuhalten. Er scheint der einzige Vogel zu sein, welcher sich ihr ungestraft widersetzt." Die große Raubmöwe ist überaus zählebig und braucht daher einen guten Schuss; flügellahm geschossen widersetzt sie sich mindestens ebenso energisch wie der Habicht.

2. **Mittlere Raubmöwe**, Lestris pomarhina, Temmincki. Catarractes parasita var. kamtschatica, Pallas, Zoographia, II., p. 312. — Lestris pomarium, Vieillot 1820. — Stercorarius pomatorhinus, Newton, 1865. — Lestris pomatorhina, Alfred Brehm, 1882.

Pommersche, mittlere Raubmöwe, Spatelmöwe, großer Struntjäger.

Ungar.: Közép Ganály; böhm.: Chaluha pomořní; poln.: Wydrzyk żółtoszyjny; croat.: Kratkorepi otimać; ital.; Stercorario mezzano.

Abbildung: Gould, The birds of Europe, T. CCCCXL. — Naumann, l. c., T CCLXXI, Fig. 1—2. — **Eier**: Bädecker. T. LXIV, Fig. 1. — Thienemann, T. LXXXIV, Fig. 2a—d.

Beschreibung: Länge 42, Flugweite 115, mittlere Steuerfedern 20, die übrigen 13·5,

Schnabel (gerade) 3·6, Tarsenhöhe 5·5 cm. Schnabel bleigrau mit schwarzer Spitze, Iris dunkelbraun, Füße lichtblau mit schwarzen Schwimmhäuten. Im Sommerkleid Oberseite dunkel nussbraun, Unterseite etwas heller braun, die Federn des Oberhalses rostgelb gerandet. „Im ersten Sommerkleid bedeckt den Kopf", nach Friedrich, „eine dunkel chocolatebraune Kappe, ebenso gefärbt ist der ganze Mantel. Hals, Kehle und Unterleib mit weißem Grunde; am Hals licht rostgelb mit braunen Schaftflecken, nach dem Kropfe und in den Seiten in dunkelbraune, abgebrochene Bänder oder Mondflecken übergehend; die großen Schwingen sind braunschwarz; die sehr breiten, am Ende fast geraden Schwanzfedern röthlich schwarzbraun; die beiden Mittelfedern sind in diesem Alter 4·8 cm länger. Im Jugendkleid ist das Gefieder düster rußig schwarzbraun, auf dem Mantel noch dünkler mit rostgelblichen Federkanten; am Unterkörper durch rostgraue Federkanten und Wellen fast ganz verdeckt; die mittleren Schwanzfedern sind nur 1·2 cm länger."

Die mittlere Raubmöwe bewohnt den hohen Norden unserer Halbkugel, Amerika zahlreicher als die alte Welt. In Europa gehört sie als Brutvogel dem nördlichen Skandinavien und Island an; als Strichvogel besucht sie die Küsten der Ost- und Nordsee ziemlich regelmäßig und wird, wenn auch stets vereinzelt und selten, so doch weit häufiger als die vorige auch im europäischen Binnenlande angetroffen. Das Mittelmeer besucht sie nur ganz ausnahmsweise.

Sie ist ein echter Seevogel, der die Küsten vorzugsweise nur zur Brutzeit aufsucht. Die Nestanlage ist ähnlich wie bei der großen Raubmöwe, doch liegen die Colonien meist näher an den Küsten als bei jener. Die zwei Eier, 63 × 46 mm groß, gleichen in der Färbung fast vollkommen jenen der vorigen Art, nur ist die Zeichnung meist etwas dunkler.

3. Schmarotzerraubmöwe, Lestris parasitica, Linné. Larus parasiticus, Gmelin-Linné, Systema, p. 601. — Stercorarius longicaudatus, Brisson, Ornithologie 1766. — Catarracta parasitica, Brünnich, Ornithologia borealis, p. 36. — Lestris parasitica, Illiger, 1811. — Lestris Richardsoni, Swainson, 1831. Stercorarius parasiticus, Reichenow, 1889.

Lanzettschwänzige, langschwänzige, gemeine Schmarotzerraubmöwe, Polarmöwe, kurzschwänzige Schmarotzermöwe, Strandjäger, großer Laab, Möwenbuttel, Kiov, Elaf, Jrfugl, Jrdieb, Swartlasse.

Ungar.: elödi Ganály; böhm.: Chaluha obecná; poln.: Wydrzyk pasożytny; croat.: Dugorepi otimač; ital.: Labbo.

Abbildungen: Gould, l. c., T. CCCCXLI. — Naumann, l. c., T. CCLXXII u. CCLXXIII. — Gray, Genera of the Birds, II, T. CLXXX, Fig. 2. — Eier: Thienemann, T. LXXXVI, Fig. 3a—f. — Bädecker, T. LXIV, Fig. 2.

Beschreibung: Länge 50 (bezw. mit den verlängerten Steuerfedern 60), Flugweite 110, Schnabel 3, Tarsus 4·4, Stoß 18 cm. Bei alten Vögeln sind die mittleren Steuerfedern um 8—10, bei jungen um 2—3 cm länger als die übrigen. Sommerkleid: Scheitel dunkel-, Nacken lichtbraun, Mantel graubraun, Unterseite weiß mit braungrau gemischt, Halsseiten etwas rostgelblich; die ersten fünf Schwingen haben in jedem Kleide weiße Schäfte. Winterkleid: Im allgemeinen russbraun ohne jedes Weiß; Scheitel ganz dunkel, Unterseite etwas lichter als die oberen Theile, Halsseiten mit geringer gelblicher Zeichnung. Jugendkleid: Rücken erdbraun, jede Feder gelbbraun gekantet, Nacken auf gelbgrauem Grunde dunkelbraun gestreift, Vorderhals graubraun, Unterseite auf weißem Grunde unregelmäßig braun gefleckt. Schnabel in der Jugend bleiblau, an der Spitze schwarz, später bis auf die olivengrüne Wachshaut und Wurzelgegend ganz schwarz. Iris dunkelbraun. Fuß bei jungen Vögeln blaugrau, die Schwimmhäute am Ansatz weiß, vorne schwarz, bei alten Lauf, Zehen und Schwimmhaut einfärbig schwarz.

Sie bewohnt den ganzen hohen Norden, tritt jedoch nirgends in so großer Zahl auf, wie manche andere Möwen. Sie streift in der Zugzeit und im Winter bis an die afrikanischen Küsten und ist im Binnenlande zweifellos die am häufigsten beobachtete Raubmöwe, wenngleich sie niemals ganz regelmäßig auftritt und stets nur in jungen Exemplaren; stellenweise, so an der Donau unterhalb Wien und am Neusiedlersee, sieht man sie fast alljährlich, doch, als Zeichen ihrer Abneigung gegen Süßwasser, fast nie auf den Gewässern selbst, sondern meist nur auf den umliegenden Ackerfeldern, in der Regel in ermattetem Zustande.

Sie nistet, oft weitab vom Meere, in Colonien bis zu 50 Paaren. Das Gelege zählt 2, seltener 3·5 × 38 mm große auf olivengrünem Grunde mit grauen Schalenflecken und braunen bis schwarzen Flecken und Haarzügen gezeichnete Eier.

An Raubgier und Muth gleicht diese Raubmöwe den beiden vorigen vollkommen.

4. Kleine Raubmöwe, Lestris Buffoni, Boie. Catarracta cepphus, Brünnich, Ornithologia borealis 1764. — Stercorarius striatus, Brisson, Ornithologie, IV, p. 155. — Larus crepidatus, Banks 1772. — Stercorarius longicauda, Vieillot, 1819. — Lestris crepidata, Brehm, Naturgeschichte, p. 747. — Lestris cephus, Keyserling und Blasius, no. 460.

Schwarzzehige, Pantoffel-, Falkenmöwe, langschwänzige, Buffon'sche, kurzschnäbelige, kleine, Kreischraubmöve, Strandfalke, kleiner Struntjäger, kleiner Lab.

Ungar.: Kis Ganály; böhm.: Chaluha Buffonová; poln.: Wydrzyk posożytny; croat.: mali otimač; ital.: Labbo coda-lunga.

Abbildungen: Naumann, l. c., Taf. CCLXXIV, Fig. 1—2. — Eier: Thienemann, T. LXVIII, Fig. 4a—d. — Bädecker, Taf. LXIV, Fig. 3.

Diese Raubmöwe ist in manchem Kleid selbst für ein geübteres Auge keineswegs leicht von den vorigen zu unterscheiden, weshalb ich hier Friedrichs ausführliche Beschreibung einschalte: „Mit zwei außerordentlich verlängerten mittleren Schwanzfedern, die in sehr lange und äußerst schmale Schwanzspieße auslaufen, welche

die anderen Schwanzfedern um mehr als doppelte Länge, fast 15 cm, überragen. Bei den Jungen sind diese Schwanzspieße nur wenig, 2·5 cm länger als die übrigen, aber auch schon etwas spitz. Die Schäfte der ersten und zweiten Schwinge rein weiß (bei Parasitica sind fünf Schäfte weiß), die anderen braun. Der Oberschnabel hat dicht neben dem Haken einen kleinen Ausschnitt (den Parasitica nicht hat), was nach Naumann als gut unterscheidendes Kennzeichen gilt; der Vorderrand der Nasenlöcher in der Mitte zwischen der seitlichen Kieferbefiederung und Nagelspitze. Länge ohne Spießfedern 40, mit denselben 55, Flugbreite 90—95, Flügel 33, Schwanz mit Spießfedern 30, ohne dieselben 15, Schnabel 2·6, Lauf 4 cm. Der ausgefärbte Vogel hat auf dem Kopf eine schwarzbraune Platte, scharf durch Weiß geschieden, welche Farbe Kopfseiten, Hals, Kehle und Kropf bedeckt; der Mantel von dem ockergelben Genick an sanft aschgrau (bei jüngeren bräunlich aschgrau), ebenso die unteren Theile, nur lichter; die Schwingfedern braunschwarz; die Schwanzfedern matt braunschwarz, an den Spitzen am dunkelsten. Im Jugendkleid ist der Mantel chocoladebraun, ins Graue spielend, mit mondförmigen, trübweißen Kanten der Federn; Gesicht, Kopf und Hinterhals sind hell bräunlichgrau mit dunklen Schaftflecken; die Kehle weißlich, die Brust schwach dunkelgrau gefleckt: Brust und Bauch rein weiß, nach den Seiten licht bräunlichgelb und dunkel braungrau gebändert. Diese Jungen gleichen jenen der Schmarotzerraubmöwe, sind aber an Kopf, Hals und Brust auffallend lichter, die mittleren Schwanzspieße länger und spitziger, auch sind sie etwas kleiner und ihre Füße sind glatt, nicht rauh. Die Farbe des Schnabels ist in der Jugend bleiblau, im Alter die Wachshaut olivengrünlich, vorne immer schwarz; das Auge ist dunkelbraun, die Füße sind viel kleiner und schwächlicher als bei Parasitica, sie haben auch weniger rauhe Schuppen, sind an der Hinterseite des Laufes glatt, von Farbe der bei Parasitica sehr ähnlich, an den Läufen hell bleiblau, an Zehen und Schwimmhäuten ist die vordere Hälfte schwarz, die Hälfte nach dem Lauf weiß, oben diese wunderliche Pantoffelfarbe, später ohne Weiß und endlich der ganze Fuß schwarz, indem das Blau an den Läufen allmählich verdrängt wird, dass sie oft schwarz und blau gefleckt aussehen."

Diese Raubmöwe hat ihre Brutstätten noch höher im Norden als ihre Verwandten, besonders auf Franz Josefsland, den Spitzbergen, auf Kamtschatka, Newfoundland, Labrador und an der Hudsonsbai; in Skandinavien und auf Island brütet sie nur höchst vereinzelt. Im Herbst und Winter streift sie südwärts bis an die deutschen Küsten und wurde vereinzelt auch schon wiederholt in Mitteleuropa, selbst in der Schweiz und in Ungarn, erlegt. Die 2—3 Eier, 49 × 37 mm groß, ähneln jenen der Schmarotzerraubmöwe, nur fehlen ihnen die Haarzüge. Die Lebensweise ist jener der vorigen gleich.

E. v. D.

Raubschütze, der, der Wilddieb, wenn er sein Handwerk mit der Schusswaffe übt. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 28. — Hartig, Lexikon, p. 407. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. E. v. D.

Raubthiere (Legislatur in Österreich). Die Frage, wem ein Raubthier gehöre, ist dahin zu beantworten, dass Raubthiere, zu welchen auch aus dem Thiergarten ausgebrochenes Schwarzwild zu zählen ist, dem Jagdberechtigten vorbehalten sind, dass dasselbe jedoch regelmäßig auf öffentlichem Grunde von jedermann, auf privatem Grunde vom Besitzer erlegt werden darf; ausgenommen von dieser Regel sind die Raubvögel (s. Jagdrecht). Diese allgemeine Norm über das Eigenthumsrecht an Raubthieren ist zunächst in den §§ 1 und 3 der Jagd- und Wildschützenordnung v. 28./2. 1786 begründet. § 1 schreibt dem Jagdberechtigten das Eigenthumsrecht am gesammten in seinem Reviere befindlichen Wilde zu, und § 3 erklärt, dass Schwarzwild „nur in geschlossenen und gegen allen Ausbruch gut gesicherten Thiergärten gehalten werden dürfe. Wenn ein Schwarzwildstück außerhalb eines Thiergartens angetroffen wird, so ist es jedermann zu allen Jahreszeiten erlaubt, dasselbe wie Wölfe, Füchse oder ein anderes schädliches Raubthier zu schießen oder sonst auf eine Art zu erlegen". Hieraus folgt, dass nicht demjenigen, der das Raubthier zufällig erlegt, sondern dem Jagdberechtigten das Eigenthumsrecht am Raubthier zustehe, denn das Recht zum Erlegen schließt nicht das Recht zur Zueignung in sich; deshalb erklärte der O. G. H. als Cass. H. mit E. v. 21./5. 1883, Z. 61, solche Zueignung als Diebstahl (s. d.). Die Landesregierung von Krain hat schon mit Erl. v. 18./5. 1855, L. G. Bl. Nr. 18, „zur Darnachachtung" den untergeordneten Behörden eröffnet, „dass die Tödtung eines Raubthieres für denjenigen, der dasselbe erlegt zu haben vorschriftsmäßig ausweist, nur den Anspruch auf den Bezug der gesetzlichen Taglia, nicht aber den weiteren auf das erlegte Thier selbst begründet, da dieses letztere im Eigenthume desjenigen verbleibt, in dessen eigenthümlichen oder gepachteten Jagdreviere dasselbe erlegt worden ist".

§ 4 des Ges. v. 1./10. 1870, L. G. Bl. Nr. 32, für die Bukowina erklärt, „dass die Eigenthumsrechte auf das eingebrachte Raubthier durch dieses Gesetz (über die Prämien) unberührt bleiben; es gelten hierüber die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen und Jagdvorschriften". Für Oberösterreich normiert der Erl. d. Statth. v. 28./12. 1852, Z. 18.419, L. G. Bl. Nr. 1 ex 1853, dass jemand, der ein Stück Wild angeschossen hat, dem Jagdinhaber des Nachbarrevieres davon Kenntnis zu geben hat; der Anzeigende erhält das halbe Schussgeld. In Salzburg verordnet der Erl. d. Statth. v. 25./12. 1852, L. G. Bl. Nr. 447, dass ausgebrochenes Schwarzwild sowie sich allenfalls zeigende Raubthiere, „als Bären, Wölfe, Luchse, Otter oder Biber sogleich dem betreffenden Jagdinhaber, Pächter, dem Jäger oder zur Beaufsichtigung aufgestellten Sachkundigen angezeigt werden müssen und dass diese einem solchen Raubthiere auf der Stelle nachzuspüren und dasselbe zu erlegen haben. Es ist aber in

keinem Falle jemand anderem ... erlaubt, auf derlei Raubthiere außer ganz besonders eintretendem Nothfalle zu schießen, dagegen jedermann gestattet, alle Gattungen Raubwild von Beschädigungen abzuwehren und zu verscheuen". Pflicht zur Anzeige vom Anschießen eines Stückes Wild an den Nachbar sowie Anspruch auf das halbe Schussgeld wie in Oberösterreich. Die Bestimmung des § 32 Jagdges. f. Böhmen, dass Raubthiere auch während der Schon- und Hegezeit geschossen werden dürfen, gilt als selbstverständlich auch in den übrigen Kronländern. Die obcitierte allgemein giltige Norm, dass Schwarzwild nur in wohlverwahrten Thiergärten gehalten werden darf und dass Wildschweine, welche außerhalb eines Thiergartens angetroffen werden, von jedermann erlegt werden dürfen, wie andere Raubthiere, gilt für Böhmen mit der Einschränkung, dass Schwarzwild nur „sofern es die Vertheidigung der Person oder des Eigenthumes erheischt", erlegt werden darf. — Wenn zur Erlegung von Raubthieren durch die politische Behörde Treibjagden angeordnet werden, so ist das Tragen von Waffen (s. d.) ohne Waffenpass laut § 36 des Waff. Pat. als „Nothfall" nicht strafbar (Vdg. d. M. d. Innern v. 29./1. 1853, R. G. Bl. Nr. 16, § 10).

Über die Vertilgung der Raubthiere durch Gift s. d.

Das Eigenthumsrecht an einem eingefangenen Raubthiere oder wildlebenden Thiere überhaupt, zu welch letzteren die jagdbaren Thiere gehören, geht verloren, sobald das Thier seine natürliche Freiheit durch Ausbrechen aus dem Gewahrsam wieder erlangt hat; es unterliegt dann dieses Thier den eingangs erwähnten Rechtsnormen.

Nachdem Raubthiere jedermann erlegen, sich also gegen dieselben schützen kann, so wird für den durch dieselben angerichteten Schaden keine Vergütung durch den Jagdberechtigten geleistet, es wäre denn, dass derselbe Schwarzwild außerhalb eines Thiergartens hegt (siehe Wildschaden). Über das unbefugte Halten von wilden Thieren s. Schadenersatz.

Prämien. Am umfassendsten hat die Ausbezahlung von Prämien für erlegte Raubthiere (insbesondere Wölfe und Bären) das Hofdecr. v. 27./6. 1788 geregelt. Durch Ges. v. 4./6. 1864, L. G Bl. Nr. 5, wurde dasselbe, mit seinen Nachtragsvorschriften, in der **Bukowina** aufgehoben, durch die Ges. v. 1./10. 1870, v. 31/12 1872, L. G. Bl. Nr. 32, bezw. 3, wurden Prämien wieder eingeführt. Für einen im Lande erlegten Bären oder Wolf 5 fl. aus dem Landesfonds, gegen Vorweisung der Schnauze; dass das Raubthier im Lande erlegt wurde, bestätigt die betreffende Gemeinde. In **Dalmatien** wurden durch Ges. v. 9./7. 1863, L. G. Bl. Nr. 20, die Raubthierprämien abgeschafft; in **Galizien** durch Ges. v. 11./6. 1866, L. G. Bl. Nr. 10 (vom 1./6. 1866 an). In **Krain** wurden die Prämien wieder eingeführt und auf wüthende Hunde ausgedehnt (Kundm. d. Landesaussch. v. 12./12. 1869, L. G. Bl. Nr. 2, ex 1870): für eine Bärin 40 fl., Bären 30 fl., Wölfin oder Luchsin 25 fl., Wolf oder Luchs 20 fl., Junge unter 1 Jahre 10 fl.; für einen herumirrenden wüthenden Hund 10 fl. aus dem Landesfonds (insgesammt 400 fl. pro Jahr) gegen Certificat der Bezirkshauptmannschaft, bezw. des Laibacher Magistrates. Wasenmeister oder deren Knechte erhalten die Hundeprämie nicht. Über Fischotter s. Fischerei. In **Niederösterreich** (Erl. d. Statth. v. 27/12. 1852, L. G. Bl. Nr. 473 ex 1853) darf sich von den allgemeinen Jagden gegen Raubthiere niemand ausschließen. Prämien für erlegte Raubthiere aus dem Staatsschatze in **Nieder- und Oberösterreich** (Erl. d. Statth. v. 16./11. 1854, Z. 17.229, L. G. Bl. Nr. 24) wie in Krain. In **Tirol** wurde durch Vdg. d. Statth. v. 16./9. 1862, Nr. 22.507, L. G. Bl. Nr. 56 (auf Grund des Erl. d. Staatsmin. v. 10./9. 1862, Z. 4743) gestattet, dass aus dem Landesfonds nach Bedarf Prämien für Erlegung von Raubthieren ausbezahlt werden; die Bezirksbehörden haben erforderlichenfalls beim Landesausschusse Antrag zu stellen.

§ 13 des **ungarischen** Jagdgesetzes v. J. 1883 gestattet, dass „Raub- oder schädliche Thiere, als Bären, Wölfe, Füchse, Wildkatzen, Steinmarder, Wildschweine, Dachse, Kaninchen, Hamster, Ziesel (Erdzeisel), Iltis, Wiesel, Edelmarder, Fischottern der Besitzer auf seinem eigenen Gebiete wann immer und auch in dem Falle vertilgen darf, wenn die Jagd verpachtet wäre; will er aber die Vertilgung jagdmäßig mit Treibern oder mit was immer für Jagdhunden vornehmen, so ist er in diesem Falle verpflichtet, die Einwilligung des Pächters einzuholen. In solchen Gegenden, wo Wildschweine größeren Schaden verursachen, sind die Eigenthümer, Pächter der Jagdgebiete verpflichtet, das erwähnte schädliche Wild nach Thunlichkeit zu vertilgen. Auf die Erfüllung dieser Pflicht sind dieselben infolge begründeter Beschwerden von dem Verwaltungsausschusse oder von dem Präsidenten desselben unter Anberaumung eines Präclusivtermines aufmerksam zu machen; im Falle der Versäumung des Termines ist die Vertilgung des erwähnten Wildes durch eine Jagd von amtswegen vorzunehmen". — Wegen Vertilgung von Raubwild ertheilt der Verwaltungsausschuss oder dessen Präsident von Fall zu Fall je nach Bedürfnis die Bewilligung zu „Jagden von amtswegen", verständigt hievon die Jagdberechtigten und berichtet an das Min. d. Innern; der Jagdberechtigte kann eine solche Jagd nicht hindern, wohl aber kann der Minister des Innern das Bewilligungsrecht des Verwaltungsausschusses für bestimmte Zeit an sich ziehen. Bei derartigen Jagden darf nur Raubwild abgeschossen werden. Wer anderes Wild schießt, dem ist das weitere Jagen zu verbieten, und wenn das erlegte Wild nicht zu dem oben nach § 13 J. G. aufgezählten oder unter § 12 gehört (scharenweise ziehende Wildgänse, Wildenten, wilde und zahme Tauben, Geier und alle Arten von Adlern, Falken, Weihen, Thurmfalken, Habichte und Bussarde, große Ohreule, Raben, Sperlinge und Stare), ist er mit 10—50 fl. Strafe zu belegen. Das erlegte Wild (auch Raubwild) gehört dem Jagdberechtigten. Die Bewohner der Gemeinde,

in deren Interesse die Treibjagd veranstaltet wird, sind über Anordnung der Behörde verpflichtet, als Treiber mitzuwirken. Solche Jagden werden unter Aufsicht der Behörde abgehalten, und können an denselben über fallweise schriftliche Einladung des Obergespanes oder in dessen Verhinderung des Vicegespanes, Bürgermeisters des Municipiums auch Personen ohne Jagdkarte (s. d. und Gewehrsteuer) theilnehmen. In Comitaten, in welchen die Raubthiere sehr überhandnehmen, kann der Minister des Innern auf motivierte Vorstellung des Verwaltungsausschusses Prämien aussetzen (§§ 19 bis einschließlich 25 J. G.). Nach § 7 des Ges. v. 8./4. 1883, Ges. Art. XXIII (Gewehrsteuer), darf in Gebirgsgegenden, in welchen die Raubthiere (Wolf, Bär) infolge der natürlichen Verhältnisse überhandgenommen haben, der Grundeigenthümer oder Pächter auf seinem Grunde dieselben vertilgen, auch wenn er keine Jagdkarte besitzt; s. a. Fuchs. Mcht.

Raubvögel, s. Rapaces. E. v. D.

Raubwespen, s. Hymenoptera rapientia. Hschl.

Raubwild, das, allgemein für alle der Jagd schädlichen Säugethiere und Vögel, also Gegensatz zu Nutzwild, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 302. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 289. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217. E. v. D.

Raubzeug, das, s. v. w. Raubwild, namentlich von jenen Autoren gebraucht, die den Ausdruck „Wild" überhaupt nur für das Nutzwild, nicht auch für die der Jagd schädlichen Thiere gebraucht wissen wollen. Hartig, Lexik., p. 407. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217. — Wurm, Auerwild, p. 89. E v. D.

Rauch, der. 1. Vom Rauch des Schusses in der Verbindung: im Rauch zusammenbrechen, im Rauch verenden, d. h. im Augenblick der Schussabgabe; vgl. Feuer.

2. „Fasanenrauch: Wenn sich Fasanen aus einer Fasanerie entfernt oder verstrichen hatten, so machte man vormals in derselben einen Rauch aus gewissen Geheimmitteln und glaubte, dadurch die Fasanen wieder herbeilocken zu können. In neuerer Zeit wendet man dieses Räuchern nicht mehr an." Hartig, Lexik., p. 188. — Fleming, T. J., 1719, fol. 327 — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 137. — Großkopff, Weidewercks lexikon, p. 104. — Chr. W. v. Heppe Wohlred. Jäger, p. 143. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., 1., p. 214. — Kobell, Wildanger, p. 397. — Sanders, Wb. II., p. 655. E. v. D.

Räuchern, verb. trans. 1. S. v. w. ausräuchern, s. d. u. vgl. Dachs und Fuchs. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1799, p. 8.

2. Im Sinne von Rauch 2, d. h. Fasanen durch Rauch anlocken. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746 I., fol. 137. — Kobell, Wildanger, p. 397. — Sanders, Wb. II., p. 657. E. v. D.

Rauchfänge, s. Schornsteine. Fr.

Rauchfeuer, Qualmfeuer, werden (oder wurden) in geschlossenen Hochbeständen gegen die in den Kronen fressenden Raupen, denen auf andere Art nicht beizukommen ist, in der Absicht angewendet, ihnen den Weideplatz zu verleiden und sie durch den aufsteigenden Rauch zu zwingen, dass sie sich zur Erde fallen lassen. Die Anwendung von Rauchfeuern setzt selbstverständlich windstilles Wetter und stark qualmendes Brennmaterial (benadeltes oder belaubtes Reisig) voraus. Hschl.

Rauchfrost, s. Rauhfrost. Gßn.

Rauchschädenermittlung. geschieht durch Feststellung des Zuwachsverlustes, welcher seit Einwirkung des Rauches erfolgt ist. Am einfachsten ist es, von der Bestandsbonität vor Beginn der Raucheinwirkung auszugehen, dann den procentualen Verlust von dem dieser Bonität entsprechenden Durchschnittszuwachs mit Hilfe von Zuwachsuntersuchungen ꝛc. anzusprechen und die hieraus — in Festmeter — sich ergebende Verlustziffer mit dem erntekostenfreien Preis des Festmeters und der Anzahl Jahre der Rauchperiode zu multiplicieren. Die Rauchschädenermittlung hat bestandsweise stattzufinden. Für den einzelnen Baum läſst sich der Zuwachsverlust viel sicherer als für den Bestand bestimmen. Nr.

Rauchschwalbe, Hirundo rustica Lin., und rostgelbbäuchige Rauchschwalbe, Hirundo rustica, var. pagorum Chr. L. Brehm; Hirundo domestica, Brisson, Orn. II., p. 486 (1760); Hirundo rustica, Linn., Syst. Nat. I., p. 343 (1766); Cecropis rustica, Linn. Boie, Isis, 1826, p. 971; und

Hirundo pagorum, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 47 (1855).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschlands, T. 145, Fig. 1; Dresser, Birds of Europe, vol. III, pl. 160, Fig. 1. — Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 52, Nr. 17; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 42, Nr. 11a—e; Seebohm, A History of british birds, vol. II, pl. 17.

Hausschwalbe, gemeine oder gewöhnliche Hausschwalbe, Stadtschwalbe, Küchenschwalbe, Schornstein- oder Schlotschwalbe, Feuerschwalbe, Brunnenschwalbe, Fensterschwalbe, Giebelschwalbe, Leimenschwalbe, Lehmschwalbe, Brücheschwalbe, Stachelschwalbe, Stechschwalbe, Blutschwalbe, Schwalm.

Böhm.: Laštovka obecna; dän.: Forstusvale, Hus-svale; engl.: Swallow, Barn-Swallow, Chimney-Swallow; esth.: Päzokene; haw.: Sveala; frz.: Hirondelle de cheminée; finn.: Latopäösky, Pääskynen; holl.: Zwaluw; gäl.: Gotthlan-gaoithe; ital.: Rondine domestica, Rondine commune, Rondine, Roundula, Rioundola, Roundulina, Rondola, Rondolina, Rondena, Rondinella, Rondon, Rondanina, Usè dla Madonna, Roundanena, Rondana, Ronden dalla furzèla, Sisila, Çesila, Ciliga, Zesila, Sesila, Arendoula, Sisèn, Rundaninha, Gallina della Madonna, Forcinella, Rondina dalla forcina, Rondine della forchetta, Rondine buona o campagnola, Rinnine, Tagliaforbice, Rinninedda coda-longa, Rendineddra, Rinnina di casa, Rinnina marzudda, Martidduzzu, Rundili, Pilloni di Santa Lucia, Huttafa tal primavera, Huiefa; kroat.: Seoska lastavica; lett.: Besdeliga; norweg.: Svale; poln.: Jaskólka dymowka; port.: Andorinha;

ruſſ.: Lastotschka, Kasatka; ſpan.: Golondrina, Oroneta, Andorinha das chaminés, Araneta, Auraneta, Aulendra, Vayreda; ſchwed.: Ladusvala; ungar.: füstös Fecske.

Roſtgelbbäuchige Rauchſchwalbe: Italien.: Rondine a pancia giallorugine; ungar.: sárgashasu Füstös-fecske.

Die Rauchſchwalbe kommt in der paläarktiſchen und nearktiſchen Region vor. Es ſind eine Reihe von Varietäten beſchrieben, von denen die roſtgelbbäuchige var. pagorum Chr. L. Brehm auch in Centraleuropa ſich findet. Unſere typiſche Rauchſchwalbe brütet in ganz Europa, in Skandinavien bis zum 68. Grad n. Br. hinauf. Bis zu der Wüſte von Sahara hinab ſind ſie Zugvögel und wandern im Winter weiter ſüdlich. In Südeuropa kommen ſie im Frühlinge Mitte Februar an, weiter nach Norden immer etwas ſpäter, bei uns in Mitteldeutſchland meiſt zweite Woche April, im höchſten Norden Europas zuweilen erſt in der erſten Woche Juni. Sie verlaſſen uns im September und October.

Totallänge bis zum Ende der längſten Schwanzfedern . . .	22·5	cm
bis zum Ende der kürzeſten Schwanzfedern	12·5	„
Flügellänge	12·8	„
Schwanzlänge	14·7	„
reſp.	(4·7)	„
Tarſus	1·07	„
Schnabel	0·78	„

(Männchen aus Braunſchweig.)

Das Weibchen hat einen viel kürzeren Schwanz, 10·8 cm bis zur Spitze der längſten, 4·7 cm bis zu der Spitze der kürzeſten Schwanzfeder.

Der Schnabel verhältnismäßig kurz, ſehr flach von oben und unten her zuſammengedrückt, nach der Spitze zu die Seiten concav ausgebuchtet und am Oberſchnabel zu einer ſehr wenig abwärts ragenden Spitze verſchmälert. Naſenlöcher baſal, von länglicher abgerundeter Form, von dem Firſte her theilweiſe durch eine Membran verdeckt, in der Mitte zwiſchen Firſte und Kieferrand.

Die Füße ſehr zart und kurz, völlig unbefiedert, die Läufe geſtiefelt, die Zehenrücken mit langen großen Schildern über den Phalangen, mit kleineren über den Gelenken bedeckt; alle Zehen frei, ohne Verwachſungen. Die Krallen ſehr zart, ſchwach gekrümmt, von den Seiten her zuſammengedrückt, ſehr fein zugeſpitzt, mit ſchwach nach innen vorſpringendem Rande der Mittelkralle.

Rumpfgefieder kurz abgerundet, Flügel ſehr lang zugeſpitzt, ragen über die zweite äußere Schwanzfeder hinab, Schafte etwas ſäbelartig einwärts gebogen. Einſchnürungen der Schwingen fehlen, Handſchwingen ſchräg zugeſpitzt, an der Spitze ungleich eingeſchnitten, die Mittelſchwingen an den Spitzen tief zweilappig eingekerbt. Die Hinterſchwingen erreichen nicht die Spitze der 9. Schwinge. Die 1. und 2. Schwinge bilden die Flügelſpitze; die Reihenfolge der Flügelfedern der Größe nach iſt folgende:

$$1 > 2 > 3 > \ldots\ldots 9 > M = H > D.$$

Der Schwanz iſt tief ausgeſchnitten, die mittleren Schwanzfedern ſtumpf abgerundet, die äußeren abgerundet zugeſpitzt, die beiden äußerſten ſehr lang, pfriemenförmig verlängert.

Färbung und Zeichnung ſind deutlich nach dem Alter, weniger nach dem Geſchlecht verſchieden.

Altes Männchen. Stirn und Kehle kaſtanienbraun, die ganze Oberſeite, die Seiten des Kopfes und Halſes, die oberen Theile der Bruſt ſchwarz mit ſtahlblauem, reſp. violettem Metallglanze. Schwingen einfarbig mattſchwarz, Schwanzfedern ebenſo, die mittleren einfarbig, die übrigen auf der Außenfahne mit rundlichen weißen Flecken, die ſich nach den äußeren Federn zu immer mehr ſchräg nach außen ſchief in die Länge ziehen. Bei zuſammengelegtem Schwanze bilden die Flecken von unten geſehen eine breite weiße Binde, ſind aber von oben nicht ſichtbar. Die übrige Unterſeite weiß mit roſtfarbigem ſchönen Anfluge.

Altes Weibchen gleicht im allgemeinen dem Männchen, zeigt aber einen viel geringeren Metallglanz der Oberſeite und die Unterſeite nur ſchwach ſchmutzig roſtfarbig angeflogen, zuweilen nur ſchmutzig weißlich. Die äußeren Schwanzfedern ſind viel weniger verlängert als beim ♂.

Junge Vögel haben im allgemeinen die Zeichnung der Alten, doch ſind die Farben noch matter als bei dem alten ♀. Stirne und Kehle blaſsroſtroth, Oberſeite und Oberbruſt mattſchwarz faſt ohne allen Metallglanz, Unterſeite weiß mit röthlichem Anfluge an den Seiten und den unteren Schwanzdeckfedern. Äußere Schwanzfedern ſehr wenig über die übrigen hinaus verlängert.

Der Schnabel iſt ſchwarz, bei den Jungen braun mit gelben Mundwinkeln; die Iris ſchwarzbraun, bei den Jungen nuſsbraun, die Füße und Krallen dunkelbraun.

Von zufälligen Farbenvarietäten ſind zu erwähnen: 1. rein weiße, 2. roſtfarbig weißliche, 3. ſilbergraue mit roſtfarbigem Anfluge auf Stirne, Kehle, Seiten und unteren Schwanzdeckfedern, 4. roſtrothe, 5. bunte mit der normalen Zeichnung und rein weißen Schwungfedern.

Das Gelege beſteht aus 5—6 Eiern, die mehr oder weniger ſchlank eiförmig geformt ſind. Ihr Längsdurchmeſſer beträgt durchſchnittlich 19·1 mm, ihr Querdurchmeſſer 13·4 mm, die Dopphöhe 8·1 mm. Dieſelben ſind ſehr zartſchalig, mit wenig bemerkbaren Poren, rein weiß mit wenigen aſchgrauen Unterflecken, aber ſehr vielen rothbraunen Oberflecken, die am ſtumpfen Ende dichter ſtehen, häufig einen Kranz bilden. Das Neſt ſteht meiſtens in Viehſtällen oder Scheunen, auf einem Balken, Geſimſe oder vorſtehenden Balkenkopfe; dasſelbe iſt ſehr künſtlich gebaut, bildet den vierten Theil einer Kugel, deren horizontaler Abſchnitt nach oben die Öffnung und deren verticaler Abſchnitt nach hinten den Befeſtigungspunkt bildet. Die innere napfförmige Höhlung iſt oval, etwas länger als breit und ziemlich tief. Das Material dazu beſteht aus einer ſandigen Schlammerde, untermiſcht mit feinen Stroh-

und Heuhälmchen und Pferdehaaren, die sammt und sonders mit dem eigenen Speichel zusammengeklebt werden, deshalb sieht die äußere Oberfläche höckerig aus. Innen ist es mit Federn, Haaren, Wolle und feinen Hälmchen weich ausgefüttert. Das Weibchen legt täglich ein Ei und beginnt nach Schluss des Geleges allein zu brüten, und wird nur vom Männchen gefüttert. Da bei schlechtem Wetter wenig Insecten in der Luft fliegen, muss dann das Weibchen, da die Fütterung des Gatten mangelhaft ist, selbst nach Nahrung ausgehen und kann weniger andauernd brüten. Daher schwankt die Bebrütungszeit zwischen 12 und 17 Tagen. Nach 14 Tagen fliegen sie aus, suchen sich bald ein Ruheplätzchen auf einem dürren Zweige und werden hier der Reihe nach von beiden Eltern gefüttert. Noch ca. 2 Wochen kehren sie mit den Eltern abends in das Nest zurück, dann suchen sie sich selbständig ihre Nahrung und Schlafstelle und die Eltern schreiten zur zweiten Brut. Juli oder August findet man dann wohl nochmals Gelege von 4 Eiern.

Die Rauchschwalbe ist wohl unser flinkester, munterster, beliebtester Vogel. Immer liegt ihr Gefieder knapp an, deshalb sehen sie so schmuck und nett aus. Ihr Flug ist unvergleichlich schön und gewandt, sie schwimmen und schweben, schießen und flattern, schwenken sich blitzschnell aufwärts, abwärts, seitwärts in den mannigfaltigsten kürzeren und längeren Bogenlinien in der Luft umher.

Gegen den Menschen sind sie von einer außerordentlichen Zutraulichkeit. Ihre Lockstimme ist ein lautes „Witt“ oder „Widewidit“, in Furcht oder Schrecken „Bibist, bibist“, bei nahender Gefahr „Dewihlik“. Sehr niedlich ist der Gesang. Naumann beschreibt ihn sehr schön in folgender Weise: „Der Gesang fängt früh mit dem wiederholten Vorspiele ‚Wirb, wirb — Werb — Widewidit, Widewischit‘ an, nun kommt ein längeres, oft auch abgekürztes Gezwitscher, und zuletzt stets ‚Wid weidwoid ä zerr‘.“

Ihre Nahrung nimmt sie nur fliegend in der Luft; dieselbe besteht aus einer großen Anzahl von kleinen fliegenden Insectenarten, namentlich Fliegen, Stechfliegen und Mücken. Durch ihre Nahrung sind die Rauchschwalben außerordentlich nützlich. Fälschlicherweise sind sie beschuldigt, die Bienen zu fangen, höchstens nehmen sie die stachellosen Drohnen.

Wegen ihres ausgezeichneten Fliegens fallen sie den gefiederten Räubern selten in die Krallen, nur dem Lerchenfalken und Merlin werden sie häufig zur Beute.

Die rostgelbbäuchige Rauchschwalbe unterscheidet sich im Gefieder nur durch den rostgelblich gefärbten Bauch, in der Lebensweise 2c. aber nicht von der gewöhnlichen Rauchschwalbe. R. Bl.

Rauchwacke. Den Namen Rauchwacke führen krystallinisch körnige, stark poröse und cavernöse Magnesiakalkcarbonatgesteine (Dolomite), deren Hohlräume mit Dolomitkrystallen bekleidet sind, oder die Dolomitasche enthalten. Letztere stellt einen lockeren, sehr feinkörnigen Sand von lauter gut ausgebildeten kleinen Rhomboëdern dar, die als Verwitterungsproduct der Dolomitgesteine anzusehen sind. Ein typischer Fundort für Rauchwacke sind die Dolomitpartien der Zechsteinformation bei Liebenstein und Altenstein im Thüringer Walde. v. O.

Rauchwerk, das, s. Rauhwerk. E. v. D.

Räude, die, eine Hundekrankheit, s. Pathologie. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 114. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 253. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 111. — Hartig, Lexik., p. 405. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 213. — Sanders, Wb. II., p. 658. E. v. D.

Räudig, adj., mit Räude (s. d.) behaftet. R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 213. — Sanders, Wb. II., p. 658. E. v. D.

Rauen, verb. intrans., s. Rauhen. E. v. D.

Raufe, die, auch Futterraufe, Wildraufe, Rehraufe 2c., Futterbarren für Wild. Wildungen, Neujahrsgeschenk 1797, p. 22. — R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 8. — Sanders, Wb. II., p. 658. E. v. D.

Rauh, adj., vom Haar des Wildes und der Hunde, dann speciell auch für Geweihe und Gehörne, so lange sie im Bast sind. S. Vorstehhund. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 111. — D. a. d. Winkell, Hb. 261. — Kobell, Wildanger, p. 476. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 36. — Sanders, Wb. II., p. 658. E. v. D.

Rauhbärtig, adj., vom Hunde, s. Vorstehhund. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. III u. s. w. E. v. D.

Rauhbäume sind frisch gefällte und gut beästete Nadelholzstämme, die bei Hochwässern mitunter zum Schutze eines bedrohten Dammes oder einer angegriffenen Uferstelle in Verwendung kommen. Die Rauhbäume werden dann vor diese Stelle, und zwar mit dem Gipfel stromabwärts gelegt und mittelst Ketten oder Seilen am Ufer gehörig angehängt, beziehungsweise befestigt. Öfters werden die Rauhbäume auch mit Steinen beschwert und versenkt, dann aber auch zwei oder mehrere Rauhbäume übereinander gelegt. Fr.

Rauhe, die, oder Rauhzeit, s. v. w. Mauser, speciell vom Wasserwild (vgl. Rauherpel). „Die Erpel ... verlieren mit einemmale so viel Federn, dass sie nicht fliegen können. Man nennt sie alsdann Mauser- (s. d.) oder Rauherpel, und die Zeit, wo sie in diesem Zustande sind, wird die Mauserzeit oder Rauhzeit genannt.“ Hartig, Lexikon, p. 362. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 296. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 193. — Wurm, Auerwild, p. 9, 10. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II., p. 658. E. v. D.

Rauherpel, der, der Erpel in der Rauhzeit, s. d. E. v. D.

Rauhfrost (Rauchfrost, Rauhreif, Haarfrost), ein schneeartiger, krystallinischer Überzug von Eiskrystallen, auf Bäumen, Zäunen 2c., der bei nebligem Frostwetter entsteht und sich bei ruhiger Witterung besonders kräftig entwickelt; bei etwas Wind setzt sich Rauhfrost an derjenigen Seite am stärksten an, wo der

Wind her weht, wächst also dem Winde entgegen. Unter dem Mikroskope fand Dr. Aßmann den krystallinischen Rauhfrost bestehend aus langen krystallinischen Federn, deren Seitenzweige stets im Winkel von 60° an die größeren Stämme angereiht und am Ende durch eine hexagonal begrenzte Platte abgeschlossen waren. Einige solche Federn bestanden ganz aus hexagonalen Platten, welche derartig aneinandergefügt waren, dass um je eine größere Platte auf jeder Ecke des Sechsecks eine ebensolche kleinere aufsaß; Aßmann beobachtete aber auch mehrfach Rauhfrost, der nur scheinbar krystallinisch war, unter dem Spectroskop aber einen Aufbau aus gefrorenen rundlichen Tröpfchen zeigte. (Met. Zeitschr. 1889.)

Nicht selten tritt Rauhfrost so stark auf, dass die Äste der Bäume unter seiner Last brechen, wie auch Verheerungen unter den Telegraphendrähten zuweilen eintreten. Besonders großartig finden wir den Rauhfrost entwickelt auf Bergen im Bereiche feuchter Winde.

Wegen seiner Entstehung vgl. den Artikel Reif. Gßn.

Rauhfußhühner, s. Tetraonidae. E. v. D.

Rauhfüßig, adj., nennt man jene Vögel, deren Füße gänzlich oder doch wenigstens an den Tarsen befiedert sind. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 2, p. 371. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 284. E. v. D.

Rauhhaarig, adj., vom Hund, s. Vorstehhund. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 155. — Sylvan, 1816, p. 44. E. v. D.

Rauhigel, s. Kaulbarsch. Hcke.

Rauhreif, s. Rauhfrost. Gßn.

Rauhwerk, das. „Rauhwerk, nicht Rauchwerk, werden die Bälge von allen vierfüßigen Raubthieren genannt." Hartig, Lexik., p. 408. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 296. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217. E. v. D.

Rauhzainung. So heißt das Zainen des Holzes in größeren, zumeist unregelmäßigen Stößen, welches an jenen Landplätzen angewendet wird, wo die Brennhölzer schnell aus dem Wasser gezogen werden müssen und aus Mangel an Arbeitskräften nicht sogleich die vorschriftsmäßige Zainung vorgenommen werden kann. Fr.

Rauhzeit, die, s. Rauhe. E. v. D.

Räumde. Ist in einem Walde eine größere Fläche Waldboden aus irgend einem Grunde jahrelang ohne Holzbestand geblieben, so nennt man dieselbe eine Blöße. Finden sich aber auf dieser Fläche vereinzelt ältere Bäume, meist als Reste eines früheren Holzbestandes vor, so wird dieselbe zur Räumde, die infolge des vereinzelten Baumstandes in der Regel auf natürlichem Wege nicht mehr zu verjüngen, sondern wie die Blöße künstlich anzubauen ist, wenn sie wieder in Bestand kommen soll. Siehe auch Bestockungsgrad. Gt.

Räumdig heißt ein unvollkommen bestockter Bestand. Es wechseln in ihm gewöhnlich bestockte Theile mit kleineren Blößen ab; s. Bestockungsgrad. Nr.

Räumeisen, ist der kleinere Aufsatz des Ladestockes, gleichbedeutend mit Krätzer (s. d.). Bs.

Räumen, verb. trans. 1. „Zu denen Flügeln (s. d.) räumen heißet das stehende Holz eines Jagens halber niederschlagen und Wege darinnen machen, worauf man mit dem Zeuge ohngehindert durchkommen und es stellen kann." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 249. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 86.

2. Benützen der Räumnadel, s. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 564. — Sanders, Wb. II., p. 661. E. v. D.

Räumfeder, die, eine beliebige Feder zum Putzen der Pistons (s. d.) bei Percussionsgewehren. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3., p. 720. E. v. D.

Raumholz, d. i. Zwischenholz in Eichenlohschlägen, hie und da auch Fugholz genannt, s. Eichenerziehung sub 1 c. Gt.

Raumlich heißt der Bestandsschluss, bei welchem die Bäume einen größeren Abstand von einander haben; s. Bestockungsgrad. Nr.

Raummeter, s. Festgehalt der Schichtmaße. Lr.

Räumnadel, die. „Raum- oder Räumnadel: Dieses ist ein spitziger Draht von Messing oder Eisen ..., um damit das Pulver in das Zündloch rühren zu können (bei Steinschlossgewehren). Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 297. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 562. E. v. D.

Räumung, s. v. w. Räumungsschlag, s. Abtrieb. Gt.

Räumungsschlag, s. Abtrieb. Gt.

Raumzähne sind die nicht geschärften Zähne einer Säge, die in gleichen Abständen zwischen den Schneidezähnen vertheilt werden und ein rasches Auswerfen des Sägemehles bezwecken. S. Werkzeuge. Fr.

Raupen, s. Lepidoptera. Hschl.

Raupenfliegen, Tachininae, s. Muscidae. Hschl.

Raupengräben, s. Fanggräben. Hschl.

Raupenleim, s. Brumataleim. Hschl.

Raupennester, Bezeichnung für die von einer größeren oder geringeren Anzahl von Raupen oder Afterraupen während ihrer Fraßperiode gemeinsam gefertigten und bewohnten Gespinste. Beseitigung derselben durch Ausschneiden und Verbrennen. Vergl. auch Gespinstballen. Hschl.

Raupenübertragung, ein von Ratzeburg empfohlenes Mittel, der weiteren Ausbreitung eines Raupenfraßes dadurch entgegenzuarbeiten, dass von Schlupfwespen oder Raupenfliegen gestochene und kranke Raupen, oder solche von Pilzen befallene oder von denselben bereits getödtete gesammelt und in andere jüngst entstandene raupenfräßige Orte übertragen werden. Ratzeburg beabsichtigt damit ein rasches Umsichgreifen der Raupenkrankheiten künstlich herbeizuführen und auf diese Weise einem Raupenfraße ein rasches Ende zu bereiten. Zur Übertragung der von den Bruten schmarotzender Insecten besetzten Raupen hatte Ratzeburg die sog. Raupenzwinger empfohlen; sie waren aus Drahtgeflechte derart construiert, dass zwar die den eingezwingerten Raupen ent-

schlüpfenden Schlupfwespen, nicht aber die Raupen selbst ins Freie entweichen konnten. Die Raupenübertragungen haben sich nicht bewährt. Vergl. Krankheiten (der Insecten). Hschl.

Rauschen, verb. intrans., s. v. w. brunften vom Schwarzwild. „Rauschen nennt man es, wenn die wilden Schweine sich begatten; einige nennen dies rollen (s. d.), andere aber brunften (s. d.), doch ist rauschen die von den ältesten Jägern gebrauchte Bezeichnung." Hartig, Lexik., p. 408. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1795, p. 20. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 146. — Kobell, Wildanger, p. 486. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II, p. 664. E. v. D.

Rauschzeit, die, die Zeit, in welcher die Sauen rauschen (s. d.). Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1795, p. 20 u. s. w. E. v. D.

Rautenöl, das aus der frischen Gartenraute, Ruta graveolens, durch Destillation mit Wasser gewonnene ätherische, grünlich-gelbe, dickflüssige Öl von starkem, unangenehmem Geruch, gehört zu der Classe der Ketone und besteht der Hauptsache nach aus Methyl-Nonylketon $\left.\begin{matrix}CH_3\\C_9H_{19}\end{matrix}\right\}CO$. Man gewinnt es auch durch Destillation eines Gemisches von caprinsaurem und essigsaurem Kalk. Es siedet bei 225°, erstarrt in der Kälte und schmilzt dann wieder bei 15°. Mit sauren schwefligsauren Alkalien verbindet es sich zu krystallinischen Salzen. v. Gn.

Rayon, Rayonieren und Messen, Rayonieren und Schneiden, s. Messtischoperationen. Lr.

Reactionsschloss, Rückspringschloss, eine Gewehrschlossconstruction, bei welcher, nachdem der Schuss abgegeben, der Hahn selbstthätig wieder in die erste Rast gehoben wird. Dies wird, je nach dem betreffenden System, bewirkt: entweder durch entsprechende Verlängerung des zweiten Schlagfederarmes, so dass dieser auf die Nuss in entgegengesetzter Richtung einwirkt sobald dieselbe in die Stellung der Ruhe gelangt. Bei anderen Systemen geschieht dies durch die entsprechend geformte Schlosskette; indem sie nämlich an einen Ansatz des Schlossbleches anstößt, lässt sie dem Hahne so viel Freiheit, den Schlag auszuführen; er wird aber durch die Rückwirkung der Kette wieder gehoben. Auch die Stange wird zur Rückhebung des Hahnes in die erste Rast benützt.

Die Rückspringschlösser kommen nur bei Hinterladern in Verwendung, u. zw. fast ausschließlich bei Centralzündung. Bei Vorderladern sind und waren sie aus naheliegenden Gründen niemals in Verwendung. Bei der Hinterladung ist diese Construction anwendbar, weil die Patronenhülse selbst den Gasabschluss besorgt und die Schärfe des Schusses durch theilweisen Gasverlust keine Einbuße erleiden kann. Die Reactionsschlösser finden mit Vortheil auch bei den Revolvern Anwendung, und kann in dieser Beziehung das System Warnant als das empfehlenswerteste bezeichnet werden. Bs.

Realgar, s. v. w. Schwefelarsen, s. Arsen. v. Gn.

Reambulierung. Darunter versteht man die infolge von Parcellenänderungen nothwendig gewordenen Nachmessungen und Correcturen der Pläne. Lr.

Reber Peter, geb. 1. Januar 1780 in Forsting (Oberpfalz), gest. 14. März 1859 in München, besuchte 1796—1799 die Forstschule zu München, welche er mit Auszeichnung absolvierte, von 1800—1803 wurde R. als Geometer und Trigonometer beschäftigt, 1803 als Forsttaxator der Provinz Neuberg angestellt und 1807 zum Vorstand des Forstamtes Eichstätt mit dem Titel und Rang eines Oberförsters ernannt. 1817 trat Reber in herzogl. Leuchtenberg'sche Dienste und verwaltete zunächst das Forstamt Eichstätt mit dem Titel eines Forstrathes. 1823 wurde er zum herzogl. Leuchtenberg'schen Ober-Administrationsrath befördert. 1846 trat er in den Ruhestand und lebte von da ab in München.

Reber ist namentlich bekannt als Verfasser eines Lehrbuches über Waldbau, sowie mehrerer praktisch gehaltener forstmathematischer Schriften.

Schriften: Grundsätze der Waldtaxation, Wirtschaftseinrichtung und Waldwertberechnung (5. Theil von Behlen's Handbuch der Forstwissenschaft) 1. Aufl. 1827, 2. Aufl 1840; Handbuch des Waldbaues und der Waldbenützung (III. Th. von Behlen's Handbuch der Forstwissenschaft) 1831; Handbuch der Arithmetik, Geometrie, Stereometrie und Trigonometrie und deren praktische Anwendung für Forstmänner, Militärs, Beamte und alle, welche sich in dieser Wissenschaft selbst unterrichten wollen, 1841 und 1843; Der Waldschutz und die Forstdirection, 1842; Tabellen über Längen-, Flächen- und Körpermaße 1843. Schw.

Rebhahn, der, das Männchen, Rebhenne, die, das Weibchen des Rebhuhnes, s. d. u. vgl. Hahn, Henne. E. v. D.

Rebhuhn. Das Reb- oder Feldhuhn, Perdix cinerea oder Starna cinerea, zählt zur Ordnung der Scharrvögel, Rasores, und zur Familie der Feldhühner, Perdices; es unterscheidet sich von den übrigen Gliedern seiner Sippe durch die Beschilderung der Füße, welche an der Vorder- und Hinterseite zwei Reihen bildet, ferner durch den Bau des Flügels, in welchem die dritte, vierte und fünfte Schwinge die längsten sind, und endlich das Fehlen einer Sporenwarze; das Federkleid des Rebhuhns weist keine auffälligen, wohl aber den Localtönen seines Aufenthaltes angepasste, harmonisch abgestufte Farben. Die Stirne, ein breiter Streifen über und hinter dem Auge sowie die Kehle sind mattrostroth gefärbt, die bräunliche Befiederung des Kopfes ist mit gelblichen Längstrichen, der aschgraue Rücken mit rostrothen Querbändern, mit feinen schwarzen Wellenlinien und lichten Schattenstrichen gezeichnet; ein mattschwarz gewelltes Band auf fahlgrauem Grunde ziert die Brust und verläuft zu beiden Seiten des Unterleibes, woselbst es durch rostrothe, beiderseits weiß gesäumte Querbinden unterbrochen wird. Auf dem weißgrauen Unterleibe hebt sich ein braunrother hufeisenförmiger Schild auffällig ab, welcher beim Hahn in scharfem Umriss, bei jüngeren Hennen in kaum merklicher Andeutung, bei

älteren in ausgesprochenen Formen hervortritt. Die Schwanzfedern mit Ausnahme der mittleren sind rostroth gefärbt, die letzteren sowie die Bürzelfedern sind fahlröthlich, braunroth quergestreift und die Handschwingen auf mattschwarzbraunem Grunde rostgelb gerändert und gefleckt. Das nussbraune Auge säumt ein schmaler nackter Ring, welcher sich nach rückwärts verlängert und roth gefärbt ist; der Schnabel ist bleigrau; der Fuß gelblichgrau oder mattbraungrau. Das merklich kleinere Weibchen trägt ein dem Männchen ähnliches Federkleid, doch ist die Farbenabstufung insbesondere auf den Flügeldecken matter und auch der Rücken etwas dunkler im Ton. Die Länge beträgt etwa 32, die Breite 52, die Fittiglänge 15, die Schwanzlänge 8 cm.

Verbreitung. Das Rebhuhn ist in Mitteleuropa, u. zw. in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen, Großbritannien, Holland, Belgien und Nordfrankreich, in Österreich-Ungarn, in den Balkanländern und einzelnen Theilen der Türkei, Griechenlands, Norditaliens und Spaniens und endlich im europäischen und asiatischen Theile Mittel- und Südrusslands verbreitet.

Das Rebhuhn bevorzugt die Ebene und das flachere Hügelland und kommt nur ausnahmsweise in höheren Gebirgslagen vor. Es bevorzugt fruchtbare, mäßig beholzte Landstriche, meidet den geschlossenen Wald, wählt aber dessen Ränder oder kleinere Vorhölzer mit Vorliebe zu zeitweiligem Aufenthalt. Das Rebhuhn ist in jenen Landstrichen, welche seinen Bedürfnissen entsprechen, ein Standwild im vollsten Sinne und die Völker sind zumeist dort zu finden, wo sie aus dem Neste schlüpften; Ausnahmen dieser ausgesprochenen Heimatliebe wird man nur an den Grenzen ihres Verbreitungsgebietes, wie z. B. im nördlichen Deutschland beobachten können, wo der Selbsterhaltungstrieb die Rebhühner zeitweilig zu Wanderungen veranlasst.

Lebensweise, Nutzen und Schaden. Das Rebhuhn ist als jene Wildgattung zu bezeichnen, welche den relativ geringen Betrag, den es von den Culturflächen seiner Heimat als Nahrung in Anspruch nimmt, reichlich aufwiegt, indem es Unkrautsamen aller Art und Kerbthiere als Nahrung aufnimmt.

Das zierliche anmuthig-harmlose Wesen des Rebhuhns und seine vielen guten Eigenschaften haben demselben, abgesehen von berechtigten oder lichtscheuen Verfolgern zahlreiche Freunde in allen Schichten der Bevölkerung geworben. Ruhigen Ganges schreitet oder trippelt es mit eingezogenem Halse und gekrümmten Rücken, läuft aber mit außerordentlicher Ausdauer und Behendigkeit, wenn es gestört oder verfolgt wird, und versteht es meisterhaft, sich darbietende Schlupfwinkel zu benützen und sich daselbst, dem ungeübten Auge kaum bemerkbar, zu drücken. Der Flug des Rebhuhns ist wohl ein rascher, für größere Entfernungen jedoch nicht ausdauernd, auch erhebt es sich nur in zwingenden Nothfällen höher denn 4—5 m über den Erdboden. Abweichend vom stammverwandten Rothhuhn fußt es nur auf dem Erdboden. Ausnahmen von dieser Regel, so auch die Fähigkeit des Rebhuhns, im Nothfalle zu schwimmen, habe ich trotz vieljähriger und reicher Erfahrung persönlich niemals beobachten können.

Die Stimme des Rebhuhns lässt sich in einem weit tönenden, eigenartig girrend-schnarrenden Laut sowohl im Sitzen als im Fluge vernehmen; ähnlich, doch schärfer abgegrenzt ist der Paarungs-, Lock- und Kampfruf des Hahnes. Der Angstlaut ist um einige Töne höher, schnarrend und gelähmt; die jungen Hühnchen piepen ähnlich den zahmen Küchlein.

Die Sinne des Rebhuhns sind scharf entwickelt. Es ist gesellig und friedliebend, jedoch nur innerhalb des eigenen Familienkreises, und die beiden einander treu anhänglichen Gatten bekunden gegen ihre Nachkommenschaft die zärtlichste Sorgsamkeit und bei drohender Gefahr eine geradezu todesmuthige Liebe.

Sobald der Winter zur Neige geht, lösen sich die Familienbande der einzelnen Völker, welche bis dahin treu zusammengehalten haben, und der erwachende Geschlechtstrieb drängt zur Paarung, welche sich nach vorangegangenen Kämpfen der meist überzähligen Hähne um das Gattenrecht vollzieht. Nicht selten geschieht es indes, dass sich die getrennten Hühnervölker bei andauernd rauhen Rückschlägen der Witterung zeitweilig nochmals vereinen. Zu Ende des Monates April, zumeist aber anfangs Mai beginnt die Henne zu legen. Die erstbeste, nicht immer sorgsam gewählte Vertiefung des Bodens wird in kunstloser Weise mittelst welker Halme zum Neste umgestaltet, in welches die Henne 10 bis 20 Eier legt, welche birnförmig, mattglattschalig und blassgrünlich gefärbt sind. Die Henne brütet etwa 23 Tage und hütet ihr Gelege mit selbstloser Hingebung; sie verläßt dasselbe immer nur für ganz kurze Zeit, um die nothwendige Nahrung zu suchen und aufzunehmen, während der Hahn als treuer Gatte stets in ihrer Nähe weilt und bei nahender Gefahr den Feind oder Störenfried mit merkwürdiger Klugheit, sich scheinbar selbst preisgebend, vom Neste abzulenken versucht, um dann sofort, sobald die List erfolgreich war, auf seinen Posten in der Nähe seines Weibchens und dessen Geleges zurückzukehren. Die jungen Hühnchen zeigen nur in ihren ersten Lebensstunden die Unbeholfenheit der Neugeborenen und folgen, kaum trocken geworden, bereits vom ersten Lebenstage ihrer zärtlichen Mutter, welche sie sorgsam lehrt, die Nahrung zu suchen und aufzunehmen. Während die Mutter die Erziehung, Ernährung und Führung der Jungen besorgt, bewacht und vertheidigt sie der Vater mit kluger Vorsicht und selbstlosem Muth.

Bewunderungswürdig ist das Geschick der kleinen Küchlein in der Benützung der sich darbietenden Deckung, sobald der leise Warnungsruf der Eltern eine drohende Gefahr verkündet, und geradezu rührend der Opfermuth, mit welchem sich dieselben jedwedem Feinde entgegenstellen, um ihre hilflose Nachkommenschaft zu beschirmen. Flatternd und kreischend bemühen sich beide Eltern, den Feind oder Stören-

fried von der Stelle abzulenken, an welcher die Küchlein sich gedrückt und verborgen haben, und kehren dann erst zu ihrer Familie zurück, wenn ihr ebnso kluges als muthiges Vorgehen erfolgreich war.

Die jungen Rebhühner versuchen es bald, unter der Anleitung der Mutter ihre ersten Flugversuche zu unternehmen.

Die Nahrung der Küchlein besteht in ihrer ersten Lebensperiode fast ausschließlich aus Kerbthieren und später aus Vegetabilien verschiedener Art; nebenbei sind Ameisenpuppen ein eifrig gesuchter Leckerbissen dieses Flugwildes. Als Schlafstelle wählt das Hühnervolk zumeist ein trockenes Plätzchen auf freiem Felde, woselbst sie dicht aneinander gereiht der Nachtruhe pflegen, am frühen Morgen begeben sie sich auf die nächst gelegenen Stoppel- oder Sturzäcker und später, wenn der Nachtthau abgetrocknet ist, auf Wiesen und Schläge, um Nahrung aufzunehmen, und wählen schließlich, nachdem sie sich noch im Staube gebadet haben, einen geeigneten Schutz und Schatten bietenden Ort, um daselbst der Ruhe zu pflegen. Vor Sonnenuntergang ziehen sie neuerdings auf Nahrung aus und streichen bei hereinbrechendem Abend wieder ihrer Schlafstelle zu.

Die Feinde des Rebhuhnes sind schier unzählbar. Die vierfüßigen Raubthiere und vom geflügelten Raubwilde die Falken, der Habicht und Sperber, Bussard, Weihen und Eulen, Raben und Elstern bedrohen sowohl die Gelege wie die Völker, abgesehen vom Menschen, welchen Böswilligkeit oder Habgier zum gefährlichsten Feinde stempeln.

Die Hege des Rebhuhns. Diese äußerst nutzbare Wildgattung verdient im vollsten Maße die sorgsamste Hege seitens des Jägers und lohnt dieselbe auch durch reichliche Vermehrung. Aufgabe des Hegenden soll es zunächst sein, das im Reviere vorfindliche Buschwerk als Schutzobjecte für seine Pfleglinge zu erhalten, bezw. durch Anlage von Remisen zu vermehren.

Zur Zeit der Paarung soll die Jägerei gewissenhaft bestrebt sein, die Hühner von der Wahl solcher Culturflächen als Brutort abzuhalten, welche eine gefahrdrohende Beunruhigung während der Brutperiode befürchten lassen, wie dies z. B. bei Futterschlägen, insbesondere bei Kleeäckern der Fall ist. Man erreicht diesen Zweck in wenigen Tagen, indem man mit Beihilfe eines fermen Hühnerhundes solche Culturflächen absucht und die gepaarten Hühner verscheucht.

Ein aufmerksames Verhören und Begehen der Revierdistricte in dieser Periode wird es der Jägerei ermöglichen, mit ziemlich zutreffender Sicherheit Zahl und Orte der künftigen Brutstellen der Hühnerpaare zu bestatten, ein Behelf, welcher dem Schutzdienste sowohl als dem künftig zu entwerfenden Abschuss-, bezw. Nutzungsetat sehr förderlich wird.

Sobald die Hühnervölker ihre ersten Flugversuche unternehmen, wird es dann der Jägerei keine sonderliche Schwierigkeit bereiten, den Hühnerstand und Jahreszuwachs für das Jagd-, bezw. Nutzungspräliminare mit thunlichst zutreffender Sicherheit festzustellen und auf dieser Grundlage den Plan für ein weidgerechtes Bejagen und für die wirtschaftliche Nutzung zu entwerfen.

Eine der wichtigsten Hegeprincipien, welche einerseits in der möglichst angestrebten numerischen Gleichstellung der Geschlechter, andererseits in der absoluten Schonung solcher vollzähliger Hühnervölker gipfelt, deren Standort im Hinblick auf die Standeserhaltung und die Configuration des Revieres sowie dessen Nachbarschaft diese Vorsorge räthlich erscheinen läßt.

Während die erstere Maßregel der thunlichst angestrebten Geschlechtsausgleichung in der Jagd- und Fangperiode, die Kämpfe der überzähligen Hähne um das Gattenrecht in der künftigen Paarzeit wirksam mindert und frühzeitige wie auch vollzählige Gelege fördert, werden durch die letztere Maßregel numerisch starke Hühnervölker in jenen Lagen der verschiedenen Revierdistricte erhalten, welche sowohl für dereh Schutz und Hege als auch für die Vertheilung auf der gesammten Revierfläche wünschenswert und zweckdienlich erscheinen.

Im Spätherbste hat die Jägerei für die Errichtung von Futterplätzen in jener Weise und an solchen Örtlichkeiten Sorge zu tragen, welche den Lebensgewohnheiten und Bedürfnissen dieser Wildgattung in jeder Richtung entsprechen. Die Erfahrung lehrt es, dass die Hühnervölker bei eintretenden Schneefällen alljährlich bestimmte Örtlichkeiten mit instinctiver Sicherheit als Standort während der rauhen Jahresperiode wählen. An solchen Orten, welche der localkundigen Jägerei wohlbekannt sein müssen, und nicht dort, wo es derselben aus Bequemlichkeitsrücksichten gut dünkt, sollen Futterplätze, bezw. Wintereinfälle errichtet werden.

Die bis nun allenthalben üblichen zumeist kegelförmigen Formen entsprechen keineswegs im vollen Maße den Anforderungen, u. zw. deshalb nicht, weil sie eben nur einem anfallenden Rebhühnervolke Gelegenheit bieten, die unter den Reisigkegel gestreuten Körner aufzunehmen, weil heftige Kämpfe zwischen den einen solchen Futterplatz besuchenden Hühnervölkern stattfinden und weil endlich solche isolierte Kegel nicht nur dem Verwehen ausgesetzt sind, sondern auch bei Schneestürmen nur höchst mangelhafte Schutzobjecte bieten.

Mit Rücksicht auf diese Übelstände habe ich Rebhühnereinfälle in einer Form erdacht, welche denselben weitaus wirksamer begegnen und sich auch thatsächlich bestens bewährt haben.

Wie aus Fig. 630 zu ersehen ist, bildet das Gerippe meiner Winterfutterplätze (Wintereinfälle) für Rebhühner stumpfe Winkel in beliebiger Zahl. Diese Construction erweist gegenüber jenen bis nun allenthalben im Gebrauch stehenden Einfällen mehrfache und sehr wesentliche Vortheile, welche sich wie folgt präcisieren lassen:

1. Bieten die nach verschiedenen Himmelsrichtungen gestellten stumpfen Winkel wirksamen Schutz gegen jede Windrichtung.

2. Bieten diese Winterfutterplätze in ihren mehrfachen stumpfen Winkeln gleichzeitig auch mehreren zustreichenden Hühnervölkern Gelegenheit, die nöthige Körnung aufzunehmen, ohne dieselbe erkämpfen zu müssen.

3. Gewähren solche Wintereinfälle in trockenen Feldrevieren ebensowohl wirksamen Schutz bei Schneestürmen, als auch bei Angriffen des geflügelten Raubzeuges.

4. Ist die Errichtung derselben bei Verwendung minderwertigen Durchforstmateriales mit kaum nennenswerten Kosten verbunden.

Die Herstellung erfolgt in folgender Weise: Die Standpflöcke, welche aus ca. 8 cm im Durchmesser haltenden Rundhölzern in der Höhe von etwa 1·50 m geschnitten werden, rammt man in Abständen von 2 bis 2·50 m stumpfwinkelig in den Boden und versieht dieselben, um sie gegen die Einwirkungen des Windanfalles widerstandsfähig zu machen, mit Eckstreben, hierauf werden die horizontalen Überleghölzer an den Pfählen befestigt und mit geschneidelten Nadelholzästen derart dachförmig belegt, dass der Abschnitt derselben nach aufwärts, das Gezweige nach dem Erdboden gerichtet ist, woselbst es mit Hakenpflöcken und durch aufgeworfene Erde befestigt wird. Vortheilhaft ist es, in der Nähe solcher Wintereinfälle Pflöcke in entsprechender Stärke und Höhe einzurammen und an dem Gipfel derselben Fangeisen für geflügeltes Raubzeug zu befestigen.

Eine weitere nicht minder wichtige Obliegenheit ist die rastlose Verminderung jeglichen Raubzeuges im Reviere. Hier ist es insbesondere ein Räubertrifolium, welches in der Regel viel zu wenig beachtet wird, während es mit seinen ununterbrochenen diebischen Eingriffen weit mehr Schaden im Reviere anrichtet, als dies seitens des größeren Raubzeuges der Fall zu sein pflegt; es sind dies 1. die beiden Wieselarten Mustella erminea und M. vulgaris, 2. die Nebel- und Rabenkrähe und 3. die Elster.

Ein einziges Nebelkrähenpaar plündert auf eine Stunde im Umkreise die Gelege der Rebhühner und wird von der Elster listig und eifrig in diesem Diebshandwerke unterstützt.

Was die unersättliche Mord- und Raubgier zu leisten vermag, dünkt schier unglaublich, wird jedoch bald seine volle Bestätigung finden, wenn man sich die Mühe nimmt, dieses leider zu wenig beachtete Raubthier zu beobachten, und welches ich für das Niederwild als weit gefährlicher bezeichne als die berüchtigten Räuber, den Fuchs und den Habicht. Auf Grund persönlich durchgeführter vergleichender Beobachtungen und Hegeprincipien darf ich die Behauptung aufstellen, dass der Verlust am jährlichen Zuwachs des Nutzwildes in Revieren, wo die Jägerei die Vertilgung des vorbezeichneten Raubzeuges nur lässig oder gar nicht betreibt, nahezu 50% beträgt, eine Ziffer, die kaum glaublich und dennoch zutreffend wahr ist.

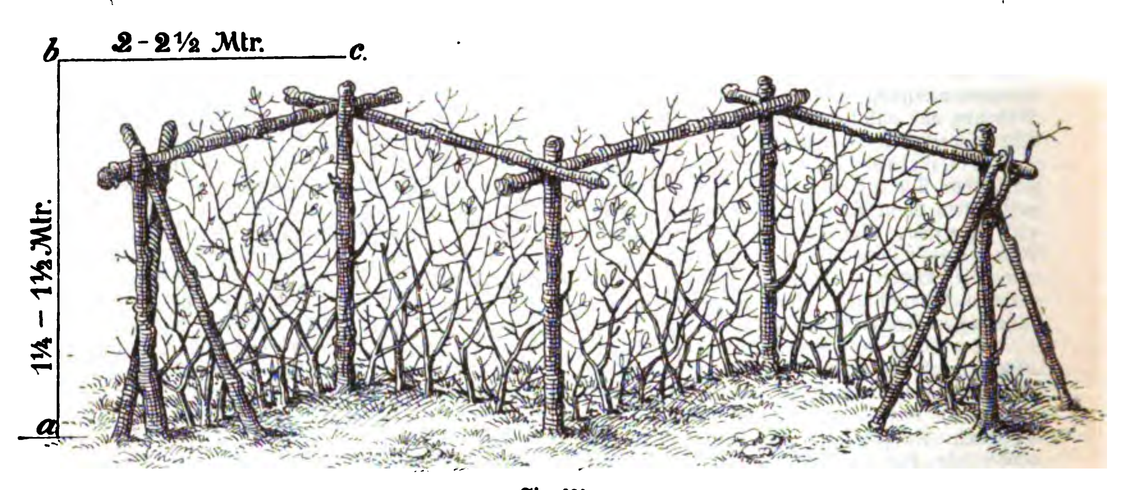


Fig. 630.

Eine weidgerechte, mit der Eigenart der verschiedenen Wildgattungen vertraute und mit deren Logik rechnende Wildhege vermag es, ohne Rücksicht auf Elementarereignisse geradezu erstaunliche Erfolge zu erzielen. Dieselben bieten selbstredend ein Ehrenzeugnis sachlicher Tüchtigkeit und rastloser Pflichttreue, welche der Jägerberuf fordert.

Mit der Minderung des Haar- und Federraubzeuges hat indes die Revierjägerei noch keineswegs in vollem Maße dem Schutzdienste Rechnung getragen, denn es gilt noch den gefährlichsten Feind zu bekämpfen, den Wildfrevel mit der Waffe und der Schlinge. Soll dies erfolgreich geschehen, dann muss die Jägerei neben unermüdlicher Wachsamkeit und mannhafter Beherztheit jenes Maß scharfsinniger, selbst mit geringfügigen Momenten rechnender Combinationsgabe entfalten, welche der oft erstaunlichen List und Schlauheit der lichtscheuen Wilddiebe überlegen ist. Wenn auch der Wildfrevel mit der Schusswaffe mit ernster Thatkraft schon deshalb unterdrückt werden muss, weil er eben in erster Linie das Leben und die

Gesundheit der Berufsjägerei selbst bedroht, so ist er im allgemeinen dem Wildstande deshalb minder abträglich, weil er eben für die Dauer nicht unbemerkt bleiben kann. Ein scharfes, furchtloses Eingreifen der Revierjägerei wird, wie dies zahlreiche Beispiele aus der Erfahrung lehren, selbst dem verwegensten Raubgesindel das lichtscheue Handwerk zu legen imstande sein, schon deshalb, weil die immerhin nicht mühelos erworbene Jagdbeute mit den drohenden Gefahren in ungünstigem Verhältnisse steht.

Weitaus gefährlicher für den Wildstand ist das lichtscheue Gewerbe des Schlingenstellens, und die wirksame Bekämpfung desselben fordert eine geradezu unermüdliche und kluge Wachsamkeit der Berufsjägerei. Die fängisch gestellte Schlinge ist selbst der starken Sehkraft unbemerkbar, soferne sie nicht durch erworbene Fachkenntnis und Erfahrung derart geschärft ist, dass ihr ein geknickter Halm, ein verschobenes welkes Blatt oder irgend welche unauffällige Veränderung der Bodendecke nicht entgehen und bezüglich der veranlassenden Ursachen räthselhaft bleiben kann.

Der frevlerische Fang der Rebhühner wird sowohl mit Schlingen als auch mit Netzen in leider sehr ausgedehntem Maße betrieben.

Die aus Rosshaaren gedrehten Schlingen werden zumeist in den Furchen der Hackfruchtschläge und auch an den Anränden solcher Gehölze fängisch eingestellt, an welchen die Hühner erfahrungsgemäß anzufallen pflegen. Ein schlauer Wilddieb, welcher zumeist in jeder Jahreszeit genau Bescheid weiß, wo sich die Rebhühner aufzuhalten pflegen, wird im Winter längs geschützten Feldrainen und Holzrändern Futter streuen, und so kann es geschehen und — wie ich dies mehrfach constatiert habe — geschieht es auch wirklich, dass an solchen geschützten Stellen die Hühner nach und nach weggefangen werden, während wenige hundert Schritte weiter mitten im Felde ein für die Rebhühnerfütterung errichteter Reisigkegel steht, welcher — weil unrichtig situiert — von den Rebhühnern nicht besucht wird. Der fahrlässige und unwissende Jäger wundert sich zunächst, dass die von ihm gestreute Körnung von den Bezugsberechtigten nicht aufgenommen wird, bezweifelt schließlich den Wert der Wildfütterungen überhaupt und weiß sich schließlich auch das Verschwinden des ohnedies spärlichen Hühnerbesatzes aus dem Reviere durchaus nicht zu erklären.

Der verderblichste Wildfrevel der vorbeschriebenen Art ist das Fangen mit Streif- oder Nachtgarnen, durch dessen Ausübung ein Revier in der relativ kürzesten Zeit nahezu gänzlich entvölkert werden kann. Dieser Frevel fordert indes, wenn er erfolgreich betrieben werden soll, immerhin gewisse Vorbereitungen, welche einer aufmerksamen und pflichttreuen Jägerei kaum entgehen können, und ich will dieselben hier in Kürze schildern: Soll das Streifen erfolgreich durchgeführt werden, dann müssen hiebei mehrere Personen thätig sein und die entsprechenden Vorbereitungen treffen; sie werden also zunächst sich im Reviere vertheilen, um in der Abenddämmerung das Melden der Hühner zu bestatten und die Wahl der Schlafstellen auszukundschaften, welche die Hühner im Herbste mit Vorliebe auf Sturzäckern und Stoppeln aufsuchen. Ist dies geschehen, dann ziehen die Wildfrevler bei Anbruch der Nacht mit ihren wohlverwahrten Decknetzen (Streif- oder Nachtgarnen) ins Revier. Rasch werden dieselben entfaltet, und zwei der Strolche nehmen ihre Aufstellung auf der Stirnseite des ausgebreiteten Netzes, ergreifen die aus einem derben Stricke hergestellten Handhaben, welche an den vorderen Ecken des länglich-viereckigen Netzes befestigt sind, und legen dieselben derart über die Schulter, dass der vordere Theil des Netzes etwa $^1/_2$ m hoch über dem Erdboden bleibe, während der rückwärtige meist mit Bleikugeln beschwerte Theil desselben am Boden nachschleift. Ein oder zwei Mann schreiten dicht hinter dem Netze, um, wenn es sich etwa verhängen sollte, dasselbe loszumachen, und die Längsseiten des Netzes niederzudrücken, sobald ein eingekesseltes Hühnervolk von demselben gedeckt wurde. Geübte Streifer können in einer Nacht 3—4 Ketten abfangen, und es bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung, welche Folgen diese Art Wildfrevel für den Wildstand eines Revieres haben muss, wenn er selbst auch nur kurze Zeit hindurch ungehindert betrieben werden kann.

Jagd und Fang. Die Jagd auf Rebhühner wird vornehmlich in zweifacher Weise, u. zw.:

A. mit Beihilfe von Vorstehhunden, und

B. mit Hilfe von Treibern ausgeführt.

Vortheilhaft ist es in beiden Fällen, sich über den Aufenthaltsort der Hühner thunlichst genau Kenntnis zu schaffen, indem man sie am Morgen des Jagdtages sorgfältig verhört. Die revierkundige Jägerei soll von den Standorten der verschiedenen Hühnervölker selbst ohne die vorbezeichnete Maßregel in genauer Kenntnis sein, nachdem das Hühnervolk die nächste Umgebung seines Brutortes als Standort zu wählen pflegt und abgesehen von vorübergehenden Störungen auch beibehält.

Die Jagd mit dem Hühnerhunde ermöglicht es, abgesehen von dem zweifachen Vergnügen, welches sie gewährt, den Abschuss in einer den zu reservierenden Stand sicherer schonenden und somit auch weidgerechteren Weise durchzuführen, als dies bei Streifjagen oder durch Antreiben mit Beihilfe von Treibern möglich ist.

Soferne die Vorstehhunde nicht derart dressiert sind, dass je zwei gleichzeitig revieren und sobald der eine auf Hühner anzeigt und vorsteht, der andere zum Niederlegen beordert wird, ist es zweckmäßiger, die Suche auf Hühner derart vorzunehmen, dass zwischen den die Feldflur absuchenden Hunden ein genügender Zwischenraum bleibe, damit sie sich gegenseitig nicht stören. Die Dressur zweier gutveranlagter Hühnerhunde in der vorangeführten Weise, gemäß welcher die beiden Hunde in einer Höhe und Richtung neben einander revieren, ohne dass der eine in das von dem anderen abzusuchende Terrain übergreift, und sobald dieser

Hühner zeichnet und denselben vorsteht, jenem sofort das Niederlegen anbefohlen wird, hat sehr wesentliche Vortheile, wenn es gilt, in einer entsprechend kurzen Zeit ein ausgedehnteres Reviergebiet erfolgreich zu bejagen.

Bei der Jagd auf Hühner vor dem Hunde soll man sich stets den weidgerechten Grundsatz gegenwärtig halten:

1. Das Elternpaar des Volkes, insbesondere die Henne zu schonen, namentlich dann, wenn das Hühnervolk seine volle Ausbildung noch nicht erreichte.

2. Nicht mehrere Völker zu beschießen, bevor man nicht das zuerst aufgefundene nach Möglichkeit völlig aufgerieben hat.

3. Den Standort jener Völker nicht zu beunruhigen, welche für die Standeserhaltung ausersehen sind und vollzählig erhalten werden sollen.

Versprengte Hühner wird man nach kurzer Zeit immer wieder auf ihrem gewohnten Standorte vorfinden.

Die Jagd auf Hühner mit Treibern. Um mehreren Schützen gleichzeitig Gelegenheit zum Abschuss von Hühnern zu bieten, unternimmt man Streifjagden mit Beihilfe von Treibern, indem man dieselben zwischen die in einer Höhe und in Abständen von 50 bis 100 Schritten aufgestellten Schützen entsprechend vertheilt. Die so gebildete Front bewegt sich langsam und in gerader Richtung vorwärts und die Revierjägerei hat dafür Sorge zu tragen, dass die dem Jagdplan entsprechende Ordnung und Durchführung des Jagens in keiner Weise gestört werde.

In gleicher Art wird auch die Jagd in solchen Remisen, welche für dieselbe entsprechend angelegt und eingerichtet sind, abgehalten.

Das Antreiben der Hühner wird am zweckmäßigsten im Spätherbste, in jener Zeitperiode vorgenommen, in welcher die Hühner weder vor dem Hunde noch beim Streifjagen halten. Zu diesem Zwecke werden für die Schützen gedeckte Stände in solcher Lage gewählt, über welche die Hühner, sobald sie durch Hunde oder Treiber rege gemacht sind, erfahrungsgemäß streichen.

Das Antreiben kann abwechselnd aus verschiedenen Richtungen erfolgen und die revierkundige Jägerei hat dafür Sorge zu tragen, dass sowohl der Jagdplan als dessen Ausführung einen befriedigenden Erfolg sichern.

Das Fangen der Rebhühner. Die wirtschaftliche Nutzung der Rebhühner vorbehaltlich des genügenden Revierbesatzes kann auch durch das Fangen derselben in lohnender Weise bewerkstelligt werden.

Von der Art dieser wirtschaftlichen Nutzung, welcher gemäß die gefangenen Rebhühner entweder sofort abgefedert und auf den Markt gebracht werden sollen, ob sie zeitweilig eingekammert oder aber als Besatz in andere Reviere geliefert werden, hängt die Wahl der Fangmethode wesentlich ab.

Sollen die Rebhühner im lebenden Zustande einer entsprechenden Nutzung zugeführt werden, dann empfiehlt sich das Fangen derselben:

a) im Treibzeuge, und
b) in Schneehauben.

Die erstere Fangmethode wird am erfolgreichsten im Spätherbste, die letztere im Winter zur Ausführung gebracht.

Sollen die Hühner nach dem Abfangen sofort abgefedert werden, so können folgende Fangmethoden in Anwendung gebracht werden:

1. mittelst Hochgarnen,
2. mit Decknetzen (Tiras),
3. mit Treibzeugen,
4. mittelst Schneehauben und
5. mittelst busenreich gestellten Steckgarnen, welch letztere man am zweckmäßigsten in Hackfrucht und Rapsbreiten oder an Anwänden von Schlägen und Remisen fängisch einstellt.

Empfehlenswert ist es, wenigstens einen Theil kräftig entwickelter Hennen vom Abfedern zu verschonen, und soferne sie keine Verletzungen beim Fangen erlitten haben, sofort an Ort und Stelle wieder in Freiheit zu setzen. R. v. D.

Rebhuhnholz, s. Thelephora Perdix. Hg.

Rechen, s. v. w. Harke, s. Forstculturgeräthe sub 4. Gt.

Rechen (zum Auffangen des Triftholzes), Rechenpfeiler, Rechenspindeln 2c., s. Holzrechen. Fr.

Rechenbelastung, s. Bockrechen. Fr.

Rechenrüstung, s. Korbrechen. Fr.

Rechenschieber, logarithmischer. Es ist bekannt, dass die gemeinen Logarithmen der Potenzen von 10 ganze Zahlen sind, u. zw. dass log 10 = 1, log 100 = 2, log 1000 = 3 2c. Wählen wir für die Einheit irgend eine Strecke, so kann uns diese den graphischen Logarithmus von 10 vorstellen. Sei nun in nebenstehender Fig. 631 ab = 1, daher = log 10, so können wir zu dem Striche b die Zahl (Numerus) setzen, die diesem graphisch dargestellten Logarithmus entspricht. Ist bc = ab, so ist ac = 2, somit der graphische Logarithmus von 100, weshalb der Strich bei c mit dem zugehörigen Numerus 100 beziffert werden kann, und da log 1 = 0, durch den Anfangspunkt a graphisch dargestellt ist und diesem der Numerus 1 zukommt, so sei auch dieser Punkt mit der ihm zukommenden Zahl 1 bezeichnet.

Legen wir nun einem gutconstruierten Transversalmaßstab die Einheit ab zugrunde, so sind wir in der Lage, mit einem guten Zirkel die aus irgend einer logarithmischen Tafel entnommenen Logarithmen der Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 abzugreifen und von a aus auf die Linie ab aufzutragen. Setzen wir zu den Endpunkten dieser graphischen Logarithmen die ihnen zukommenden Numeri, so ergibt sich in 1, 2, 3 ... 10 die erste oder primäre logarithmische Theilung. Selbstverständlich können jetzt von a aus auch die Logarithmen von 1·1, 1·2, 1·3 ... 1·9 aufgetragen werden, die dann innerhalb der Striche 1 und 2 der ersten Theilung zu liegen kommen. — Ebenso erhält man die graphischen Logarithmen der Zahlen 2·1, 2·2, 2·3 ... 2·9, deren Endpunkte zwischen die Theilstriche 2 und 3 der ersten Theilung fallen müssen. Im selben Sinne kann die Theilung bis zu dem Striche 10 durchgeführt werden, wodurch sich

dann die sogenannte zweite Theilung ergibt. Ebenso wird die dritte Theilung erhalten, wenn man die Logarithmen der Werthe 1·11, 1·12, 1·13 … 1·19, ferner 1·21, 1·23 … 1·29 ꝛc. von a aus aufträgt. Bei großen Maßstäben kann auch noch eine vierte, fünfte ꝛc. Theilung durchgeführt gedacht werden. Wenn es auch des gedrängten Standes der Theilstriche wegen nicht möglich ist, zu jedem der graphisch dargestellten Logarithmen den Numerus anzusetzen, so wird dennoch derjenige, der über die Entstehung dieser logarithmischen Theilung im Klaren ist und einige Übung im Ablesen der zu den graphischen Logarithmen gehörigen Numeri besitzt, darin nicht leicht fehlen.

Es wurden bei Herstellung der logarithmischen Scala von 1—10 (a—b) nur Logarithmen mit der Charakteristik Null aufgetragen, also eigentlich die Mantissen dieser Logarithmen; da nun die Mantissen von dem Range des Numerus niemals abhängen, sondern allein von der Zifferngruppe des letzteren, so haben die auf der Strecke ab aufgetragenen Mantissen auch für jene Zahlenwerte Geltung, die aus den beigesetzten Numeri durch Multiplication oder Division mit irgend einer Potenz von 10 entstehen, und wir können daher die Bezifferung der primären Theilung auch in 10, 20, 30, 40 … 100, oder in 100, 200, 300, 400 … 1000 ꝛc., oder in 0·1, 0·2, 0·3, 0·4 … 1, oder in 0·01, 0·02, 0·03, 0·04 … 0·10 ꝛc. uns verwandelt denken; selbstverständlich müssen dann die Numeri der zweiten, dritten ꝛc. Theilung erhöht oder erniedrigt, d. h. mit derselben Potenz von 10 (10^n oder 10^{-n}) multipliciert werden.



Fig. 631.

Werden die Logarithmen der Zahlen 20, 30, 40 … 90 von a aus gegen c hin aufgetragen, so werden in dieser zweiten Scala (von b bis c) sich die Theilstriche in ganz derselben Weise aneinander reihen müssen, wie dies bei der ersten Theilung der Scala ab der Fall gewesen; denn die Logarithmen der Zahlen 20, 30, 40 … unterscheiden sich von den Logarithmen der Zahlen 2, 3, 4 … nur durch die Charakteristik 1 (=ab) und erscheinen daher dieselben Mantissen von b gegen c hin aufgetragen, wie sie von a aus zur Herstellung der primären Theilung benützt wurden.

Es wiederholt sich in der zweiten Scala ebenso die zweite, dritte ꝛc. Theilung, nur müssen die Bezifferungen, die ihren Theilstrichen zukommen, gegen die gleichliegenden Striche der ersten Scala um das 10fache erhöht werden, wie dies bei der primären Theilung der zweiten Scala sich von selbst ergab. — Die diesen Numeri entsprechenden graphischen Logarithmen reichen dann selbstverständlich von a aus bis zu der entsprechenden Bezifferung.

Wie an die erste Scala die zweite, so kann im selben Sinne an die zweite Scala eine dritte construiert werden, die, was die Theilungen betrifft, mit den beiden ersten Scalen vollkommen übereinstimmt, deren Bezifferung jedoch gegen die der ersten Scala verhundertfacht werden müsste, da, um die primäre Theilung der dritten Scala zu erhalten, die Logarithmen der Zahlen 200, 300, 400 … 900 mit dem Endpunkte 1000 von a aus aufgetragen werden müssten.

Denken wir uns nun eine solche Theilung auf einer Metallschiene oder auf einem Holzstabe (oder einem Papierstreifen) ausgeführt, so haben wir einen logarithmischen Rechenstab vor uns, auf welchem unter Zuhilfenahme eines Zirkels multipliciert, dividiert, potenciert und radiciert werden kann.

Man wird dies allsogleich begreiflich finden, sobald man sich der Fundamentalformeln für die Rechnung mittelst Logarithmen erinnert. Bekanntlich sind dies folgende: $\log (ab) = \log a + \log b$, $\log (a:b) = \log a - \log b$, $\log a^n = n \log a$ und $\log \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \log a$.

Es soll in Folgendem die Ausführung der erwähnten vier Rechnungsoperationen mit den in Frage stehenden Hilfsmitteln angedeutet werden:

1. Die Multiplication. Um das Product ab zu erhalten, greife man mit dem Zirkel am logarithmischen Rechenstabe den graphischen Logarithmus der Zahl a (also das Stück von 1 bis Numerus a reichend) ab, setze die eine (linke) Zirkelspitze beim Numerus b ein und sehe nach, auf welchen Theilstrich die rechte Zirkelspitze zu stehen kommt; der hier abgelesene Numerus muss offenbar dem Producte ab entsprechen.

2. Division (a:b). Man greife den graphischen Logarithmus des Divisors b ab und setze die rechte Zirkelspitze in jenen Theilstrich des Rechenstabes, der mit dem Numerus a beschrieben ist. Die linke Zirkelspitze weist dann auf jenen Numerus hin, der mit dem Quotienten (a:b) identisch ist.

3. Das Potencieren (a^n). Man greife den graphischen Logarithmus von a ab und trage ihn vom Anfangspunkte (1) des Rechenstabes nmal auf der Scala auf; der Endpunkt der so durchmessenen Strecke trägt die Bezifferung a^n.

4. Das Radicieren ($\sqrt[n]{a}$). Man suche die Bezifferung a und theile den dieser Bezifferung zukommenden graphischen Logarithmus in n Theile. Bei dem Ende des ersten dieser Theile von 1 gegen rechts gehend ist als Numerus $\sqrt[n]{a}$ verzeichnet (daher abzulesen).

Um jedoch den Zirkel entbehrlich zu machen, denke man sich diese logarithmischen Scalen an den zusammenstoßenden Kanten zweier dicht aneinander geschobener Lineale angebracht, so dass durch das Verschieben des einen Lineals in der

Längsrichtung desselben auch eine gegenseitige Verschiebung der Scalen stattfindet. Es ist klar, dass dann die Multiplication und Division zweier Zahlen durch einfaches Verschieben der beiden Lineale zu bewerkstelligen ist.

Da es sich für manche Zwecke bloß um die Umrechnung von Einheiten einer Art in Einheiten einer anderen Art handelt, so braucht nur das eine Lineal die oben geschilderte logarithmische Theilung zu besitzen, während auf dem anderen Lineale die graphischen Logarithmen der Umwandlungsfactoren aufgetragen werden müssen. — Der Gebrauch solcher Einrichtungen ist bei Verständnis des Vorstehenden für sich klar. Die in den Handel gebrachten logarithmischen Rechenschieber bestehen gewöhnlich aus einem Lineal, in dessen oberer Fläche der ganzen Länge desselben nach ein schmales Lineal (Zunge) sich hin- und herschieben lässt. Zunge und Lineal sind durch Falz mit einander verbunden. Durch diese Anordnung werden zwei Paare von dicht aneinander verschiebbaren Kanten gewonnen, die dann je nach dem Zwecke, welchem der Schieber dienen soll, verschiedene logarithmische Theilungen erhalten.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir hier auf alle diese speciellen Bestimmungen der logarithmischen Rechenschieber eingehen sollten; nur soll noch erwähnt werden, dass concentrische Scheiben eine sehr zweckmäßige Form für logarithmische Rechenschieber abgeben und dass eine ähnliche Einrichtung unter dem Namen „Webers Cubierungskreis“ bekannt ist. E. Gunter, Professor in London, construierte schon im Jahre 1624 logarithmische Rechenstäbe. Wingate, französischer Mathematiker, erfand 1627 den logarithmischen Rechenschieber, der 1657 von dem Engländer Seth Partridge verbessert wurde.

Neuerer Zeit finden für Zwecke der Tachymetrie (s. d.) logarithmische Rechenschieber vielfache Anwendung. Die Hauptformeln für die verbreitetste Methode der Tachymetrie (nach Reichenbach) sind $D = KL \cos^2 \alpha$ und $H = \frac{1}{2} KL \sin 2\alpha + J - h$.

Für den Factor KL in diesen beiden Ausdrücken wird eine Theilung im Sinne der gemeinen Logarithmen ganz auf selbe Art hergestellt, wie dies weiter oben beschrieben wurde (Fig. 631). Auf der verschiebbaren Zunge, correspondierend mit dieser Theilung werden von einem passenden Punkte aus die Werte von $\log \cos^2 \alpha$ in demselben Maßstabe (wie die gemeinen Logarithmen) aufgetragen (Fig. 632).

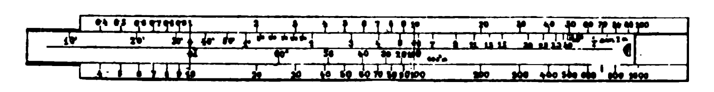


Fig. 632.

Schreitet die Bezifferung der gemeinen Logarithmen von links nach rechts vor, so muss die Scala für $\log \cos^2 \alpha = 2 \log \cos \alpha$, weil diese Werte negativ sind, nach entgegengesetzter Richtung, also von rechts nach links aufgetragen werden, wie es Fig. 632 zeigt. Die Logarithmen der Cosinuswerte sind im Geiste dieser Einrichtungen mit den zugehörigen Winkelwerten beziffert.

Der Anfangspunkt rechts ist ein wahrer Nullpunkt, da $\log \cos 0 = 0$, ebenso auch $2 \log \cos 0 = 0$.

Was die zweite Scala, betreffend das trigonometrische Glied in

$$H = \frac{1}{2} KL \sin 2\alpha + J - h =$$
$$= KL \frac{1}{2} \sin 2\alpha + J - h$$

anbelangt, so haben wir, da

$$\log \frac{1}{2} \sin 2\alpha = \log \sin 2\alpha - \log 2$$

immer negativ ausfällt, auch hier die einzelnen Werte von rechts nach links aufzutragen. Diese Theilung hat jedoch, weil $\log \sin 2\alpha - \log 2$ niemals Null werden kann, keinen eigentlichen Nullpunkt; die Rechnung zeigt aber, dass dieser Ausdruck für $\alpha = 5^\circ 46' 6{\cdot}5''$, $4' 22{\cdot}8''$, $3' 26''$ ꝛc. die Werte -1, -2, -3 ꝛc. annimmt. Wir sehen aus diesen Angaben, dass die Werte von $\log \frac{1}{2} \sin 2\alpha$ mit dem Winkelwerte wachsen, dass daher die Bezifferung dieser Scala von links nach rechts vorschreiten muss. Ferner ist begreiflich, dass, wenn bei einer Einstellung zur Ablesung der Werte KL dieselbe Theilung der gemeinen Logarithmen benützt werden sollte wie für die Werte $\cos^2 \alpha$, so müsste der dem Winkelwerte $5^\circ 46' 6{\cdot}5''$ entsprechende Theilstrich um -1 oder $\log \frac{1}{10}$ von dem Nullpunkte der Cosinustheilung abstehen. Es ist aber zweckmäßiger, wenn man die Nullpunkte der beiden Scalen zusammenfallen lässt und zu der Sinusscala eine zweite Scala der gem. Logarithmen, deren Bezifferung jedoch durch 10 dividiert erscheint, construiert. Eine Einstellung des gemeinschaftlichen Nullpunktes gibt dann zu dem betreffenden Winkelwerte die Ablesungen für $\cos^2 \alpha$ und $\frac{1}{2} \sin 2\alpha$.

Der Lattenabschnitt L wird gewöhnlich in Centimetern abgelesen, und da die Constante vom Mechaniker aus den Wert $K = 100$ oder 200 erhält, so ist das Product KL in Metern ohne jegliches Hilfsmittel (im Kopfe) leicht zu ermitteln. Sollte jedoch die Constante K einen Wert darstellen, der von 100 (200 ꝛc.) verschieden ist, daher durch $100 \pm a$ ausgedrückt werden kann, so müsste man nach geeigneten Tabellen erst das Product $(100 \pm a)$ L berechnen, was aber umständlicher ist als folgender Vorgang:

Man denke sich

$$100 \pm a = 100 \left(1 \pm \frac{a}{100}\right) = 100 \left(\frac{100 \pm a}{100}\right)$$

dann ist

$$D = 100 \frac{100 \pm a}{100} L \cos^2 \alpha$$

und das trigonometrische Glied in H

$$100 \frac{100 \pm a}{100} L \frac{1}{2} \sin 2\alpha \text{; folglich}$$

$$\log D = 100 L \cos^2\alpha + \log(100 \pm a) - \log 100$$

und ebenso

$$\log KL \frac{1}{2} \sin 2\alpha = \log 100 L \frac{1}{2} \sin 2\alpha + $$
$$+ \log(100 \pm a) - \log 100$$

Daraus folgt, dass man so vorzugehen habe, als wäre die Constante genau 100, dass man aber zuvor den gemeinsamen Nullpunkt der trigonometrischen Scalen um die constante Größe $\log(100 \pm a) - \log 100$ zu verschieben (durch einen Strich zu bezeichnen) habe, u. zw. bei $K = 100 + a$ nach links, bei $100 - a$ nach rechts.

Fig. 632 stellt einen solchen logarithmischen Rechenschieber in sehr kleinem Maßstabe vor, und sind darauf nur die primären Theilungen durchgeführt.

Beim Mechaniker Neuhöfer in Wien sind so ausgeführte Rechenschieber mit $\log 10 = 1 =$ 20 cm zugrunde liegenden Maßeinheit aus Holz und lithographischen Theilungen um den Preis von ca. 4 fl. erhältlich. Für genauere Arbeiten soll log 10 mindestens 2 m betragen.
Lr.

Rechnungscensur, s. Rechnungsprüfung.
v. Gg.

Rechnungscontrole, s. Controle. v. Gg.

Rechnungsprocess wird der bei der Rechnungsprüfung stattfindende Schriftenwechsel genannt. Derselbe ist mit einzelnen Abänderungen zumeist in der folgenden Weise geordnet: Die von der Censurstelle bei der Prüfung der vorgelegten Verrechnungen (s. Rechnungsprüfung) festgestellten Fehler oder erhobenen Anstände und Zweifel werden mit fortlaufenden Nummern und mit Beziehung auf die betreffenden Posten der Rechnung als Rechnungsmängel oder kurz „Mängel" zusammengestellt und an den Rechnungsleger zur entsprechenden Aufklärung, Ergänzung oder Berichtigung übersendet. Das die Rechnungsmängel feststellende Schriftstück wird meist die „Bemängelung", die hierauf von Seite des Rechnungslegers erfolgende Beantwortung, bezw. Rechtfertigung oder Ergänzung die „Mängelserläuterung" genannt.

Sind mit dieser die Anstände behoben, so wird die Rechnung nunmehr als „richtig befunden" und damit der Rechnungsleger von weiterer Verantwortung für die betreffende Verrechnung enthoben. Im anderen Falle werden die noch nicht behobenen Anstände abermals als zweite oder sog. „Endmängel" zusammengestellt, über welche der Rechnungsleger nunmehr seine Aufklärungen als „Enderläuterungen" oder Schlusserläuterungen (weil eine dritte Rechtfertigungsschrift in der Regel nicht mehr zulässig ist) zu geben hat, auf Grund deren sodann die schließliche Erledigung der betreffenden Verrechnung durch die Censurstelle (Schlussschrift oder Urtheil) erfolgt. Dieselbe enthält entweder wie früher die Lossprechung des Rechnungslegers von weiterer Verantwortlichkeit (das „Absolutorium"), wenn die Rechnung nunmehr als richtig befunden wurde, oder die Forderung eines „Ersatzes", wenn durch Irrthum, Nachlässigkeit oder vorschriftswidrigen Vorgang des Rechnungslegers das verwaltete Vermögen einen Nachtheil erlitten hat, oder die Zuerkennung einer „Rückerstattung" (einer Guthabung des Wirtschaftsführers), wenn ein Rechnungsirrthum zum Nachtheil desselben statthatte, oder endlich die bloße Berichtigung von Rechnungsfehlern oder sonstigen Mängeln, durch welche das Vermögen nicht benachtheiligt wurde.

Gegen eine Ersatzforderung der Censurbehörde steht dem Rechnungsleger entweder nur der Recurs an eine höhere Stelle (das Ministerium im Staatsdienste, an den Besitzer selbst oder dessen Stellvertreter im Privatdienste) oder außerdem auch der Rechtsweg offen. (Letzteres ist dem Rechnungsleger in Österreich durch das Patent vom 16. Januar 1786 eingeräumt.) Eine durch den Rechnungsprocess zuerkannte Ersatzforderung darf nur auf einer durch den Rechnungsleger veranlassten wirklichen Vermögensbeschädigung begründet sein und nicht den Charakter einer Geldstrafe für Ordnungswidrigkeit haben; dagegen können, wenn die Rechnungsprüfung eine Nichteinhaltung der Dienstvorschriften, eine Dienstvernachlässigung oder Überschreitung der dem Rechnungsleger eingeräumten Competenz ergibt, Ordnungsstrafen im Disciplinarwege, jedoch nicht von der Rechnungscensurstelle, sondern von der unmittelbar vorgesetzten Stelle (der Direction) auferlegt werden.

Nach der österreichischen allgemeinen Gerichtsordnung vom Jahre 1781 ist jeder Rechnungslegende berechtigt, die Erledigung der vorgelegten Rechnungen binnen angemessener Frist im Wege der Klage zu fordern, und sind in diesem Falle für die Mängel und Erläuterungen 2c. die Fristen der Einrede, Replik und Duplik des Civilgerichtsverfahrens zu bestimmen. v. Gg.

Rechnungsprüfung. Die Rechnungsprüfung ist einer der wichtigsten Zweige der gesammten Controle im Verwaltungsdienste, insoferne durch sie allein die Redlichkeit und Vorschriftsmäßigkeit der Gebarung der Angestellten nachgewiesen und sichergestellt werden kann. Der Zweck der Rechnungsprüfung geht dahin, die vorschrifts- und ordnungsgemäße Gebarung der einzelnen Wirtschaftsführer (Rechnungsleger) zu constatieren, entgegengesetzte Handlungen zu entdecken und gegebenenfalls den Ersatz des Schadens zu erlangen. Es sind demnach alle von Angestellten vorzulegenden Verrechnungen durch besonders hiezu bestellte Organe oder Ämter (die Rechnungs- oder Censurstelle) nach den genannten Richtungen vollständig und eingehend zu prüfen.

Die Prüfung hat sich zu erstrecken:

1. auf die Vollständigkeit und formell richtige Ausfertigung der vorgelegten Verrechnung,
2. auf die einzelnen Rechnungsposten,
3. auf die Rechnungsbelege (Rechnungsurkunden),
4. auf die Richtigkeit der aus den einzelnen Rechnungsposten abgeleiteten Resultate, und

5. auf die Vergleichung der Verrechnung mit anderen damit im Zusammenhang stehenden Rechnungen (die sog. Incontrierung).

ad 1 ist zu constatieren, ob die vorgelegte Rechnung den Zeitraum oder Gegenstand, für welchen sie gelegt ist, auch vollständig umfasst, ob sie sich an die zuletzt vorausgegangene Verrechnung unmittelbar anschließt, ob sie formell in der vorgeschriebenen Weise und Form verfasst und ob sie mit allen erforderlichen Belegen versehen sei. Eine nach einer dieser Richtungen nicht vollständige oder nicht entsprechende Rechnung muss noch vor der Vornahme der eigentlichen Prüfung durch den Rechnungsleger ergänzt oder abgeändert werden.

ad 2. Die einzelnen Rechnungsposten sind zu prüfen: a) auf ihre Wahrheit, d. h. darauf, ob die einzelnen Zahlungsleistungen oder Empfänge hinsichtlich des Betrages, der Zeit und der empfangenden oder zahlenden Person wirklich so und nicht anders stattgefunden haben, wie sie verrechnet sind, in welcher Richtung hauptsächlich die Rechnungsbelege den Beweis zu bilden haben; b) auf ihre Richtigkeit, d. h. darauf, ob die betreffenden Beträge auch richtig (nach Menge und Wert oder den sonst gegebenen Grundlagen) bemessen worden sind; c) auf ihre Vorschriftsmäßigkeit in Bezug auf die vorausgegangenen Anweisungen oder Verfügungen, in Bezug auf die Competenz der anweisenden oder ausführenden Stelle und die Erfüllung der Bedingungen, unter welchen eine Zahlungsleistung oder Empfangnahme stattfinden sollte; endlich d) auf die richtige Contierung, d. h. darauf, ob die betreffende Post in diese Rechnung gehört und ob sie in derselben auf dem richtigen Zahlungstitel (Rubrik oder Conto) verrechnet ist.

ad 3. Die Rechnungsbelege (Quittungen und Gegenscheine) müssen in jeder Richtung die Eigenschaften von beweiskräftigen Urkunden besitzen; sie müssen daher in Bezug auf ihre Echtheit hinsichtlich der Person des Ausstellers und dessen Fertigung, auf ihre Unverfälschtheit, d. h. darauf, dass nachträglich keinerlei Veränderung daran vorgenommen wurde, dann in Bezug auf ihre Giltigkeit hinsichtlich der Zeit, der Person und der Form der Ausstellung, auf ihre Glaubwürdigkeit hinsichtlich der bekundeten Thatsachen und endlich in Hinsicht auf die Vollständigkeit der darin enthaltenen Angaben geprüft werden.

ad 4. Nach Prüfung der einzelnen Rechnungsposten ist auch die Rechnung im ganzen, bezüglich der richtigen Summierung, der Für- und Überträge 2c. zu prüfen. Die von den Wirtschaftsführern vorgelegten Erfolgsrechnungen sind auch darauf zu prüfen, ob alle den Erfolg betreffenden Posten des Empfanges und der Ausgaben auch wirklich verrechnet sind und ob andererseits nicht Posten darin enthalten sind, welche nicht zum Erfolgsnachweis des betreffenden Zeitraumes gehören (vgl. Erfolgsausweis bei „Rechnungswesen").

ad 5. Die Rechnungsprüfung hat außerdem noch zu constatieren, ob nicht die Einstellung einzelner, wirklich vollzogener Gebarungen in die Rechnung unterblieben ist. Es dienen hiezu hauptsächlich die Vergleichung aller im gegenseitigen Zusammenhange stehenden Verrechnungen (der Geldempfänge für Producte mit der Materialabgabe oder der Lohnsrechnung, der Inventarsrechnung mit den hierauf verrechneten Ausgaben u. s. w.), ferner die Vergleichungen mit den Gebürenvorschreibungen und Rückstandsausweisen, eventuell auch die Feststellung solcher nicht aufgeführter Rechnungsposten aus früheren Rechnungen oder aus den Rechnungsbelegen.

Die stattgehabte Prüfung wird stets auf der Rechnung sowohl bei den einzelnen Posten (durch Unterstreichen derselben mit leicht sichtbarer [rother] Tinte) als auch im ganzen ersichtlich gemacht.

Jede Abänderung oder Correctur der als unrichtig befundenen Stellen hat in der Regel zu unterbleiben und darf selbst dort, wo es sich um unwesentliche Irrthümer oder Schreibfehler handelt, nur so vorgenommen werden, dass der ursprüngliche Ansatz des Rechnungslegers lesbar bleibt.

Der auf Grund der Rechnungsprüfung behufs Klar- und Richtigstellung der Rechnungsmängel einzuleitende Schriftenwechsel bildet den sog. Rechnungsprocess (s. d.).

Über die mit der Rechnungsprüfung zu betrauenden Stellen, bezw. Personen s. „Rechnungswesen". v. Gg.

Rechnungswesen. Das Rechnungswesen hat in Wirtschaftsverwaltungen, in welchen — wie dies beim größeren Forst-, Güter- oder Domänenbesitze sowie bei jenem des Staates und verschiedener Corporationen stets der Fall ist — die Geschäfte der Verwaltung nicht vom Besitzer selbst, sondern von angestellten Personen geführt werden, stets eine doppelte Aufgabe zu erfüllen, nämlich

1. den Erfolg der Wirtschaft (der Vermögensgebarnng) sowohl im ganzen als in den einzelnen Zweigen oder Theilen derselben genau auszuweisen, und

2. den Nachweis zu liefern, dass die Gebarung von Seite der damit betrauten Personen eine redliche und zugleich eine den allgemeinen und speciellen Anordnungen des Besitzers oder der betreffenden Wirtschaftsleitung vollkommen entsprechende, also auch eine vorschriftsmäßige war.

Bei kleinerem Besitze, für welchen der Besitzer selbst oder ein unmittelbarer Vertrauensmann desselben die Verwaltung führt, kann sich die Verrechnung auf den bloßen Nachweis des erzielten Erfolges und etwa die Vergleichung desselben mit den für den betreffenden Wirtschaftszeitraum aufgestellten Voranschlägen, endlich auf die Darstellung des Standes der Creditgeschäfte (der Activa und Passiva) beschränken und demgemäß sich wesentlich einfacher gestalten, als dies in der Verrechnung größerer Vermögensverwaltungen zulässig ist. Andererseits tritt in dem Rechnungswesen der letzteren nicht selten die lediglich controlierende Richtung desselben gegen die weitere Aufgabe einer eingehenden und vollständigen Erfolgsnachweisung allzu sehr in den Vordergrund; es muss vielmehr stets als die wich-

tigste und eigentlich wirtschaftliche Aufgabe des Rechnungswesens betrachtet werden, durch die vollständige Klarstellung des Erfolges in den einzelnen Wirtschaftszweigen auf die zweckmäßigste Bewirtschaftung und somit auf die Erzielung eines möglichst hohen Ertrages selbst hinzuwirken.

Das Rechnungswesen wird demnach möglichst derart zu ordnen sein, dass damit mit verhältnismäßig geringstem Aufwand an Zeit und Arbeitskräften die beiden Zwecke einer klaren Erfolgsnachweisung und einer eingehenden Gebarungscontrole in bester Weise erreicht werden. Der letztere Zweck sowie die nothwendige Constatierung der Richtigkeit der Rechnung überhaupt, machen eine besondere Rechnungsprüfung nothwendig, daher das Rechnungswesen als Ganzes zunächst die Rechnungsführung und die Rechnungsprüfung umfassen muss.

Die „Verrechnungswissenschaft“ gibt uns die Mittel und Wege an, wie das oben bezeichnete Ziel im allgemeinen am besten zu erreichen ist, sowie die Formen, welche sich für das Rechnungswesen je nach den verschiedenen Zwecken desselben herausgebildet haben.

Die erste unerlässliche Voraussetzung jeder Verrechnung und der Verantwortlichkeit des Wirtschaftsführers ist die Feststellung des anfänglichen Standes aller demselben zur Verwaltung oder zur Führung des Betriebes übergebenen Vermögensbestandtheile (des anfänglichen Vermögens); ferner sollen in einer wohlgeordneten Verwaltung die voraussichtlichen Ergebnisse des Betriebes im vorhinein überblickt und beurtheilt werden können, was nur ermöglicht wird durch die vorherige Aufstellung von Betriebsplänen und Voranschlägen für jeden einzelnen Wirtschaftszeitraum. Es besteht daher die gesammte Verrechnung:

1. in dem Ausweise des anfänglichen Vermögens (des Inventars);
2. in der Aufstellung der Voranschläge;
3. in der Verrechnung der laufenden Gebarungen (der Vermögensänderungen) während des Verrechnungszeitraumes;
4. in dem Ausweise des Wirtschaftserfolges.

Es ist ferner für jede Verrechnung festzustellen a) der Zeitraum, für welchen dieselbe zu führen und der jeweilige Erfolg auszuweisen ist; b) die Form, in welcher dieselbe erfolgen soll.

Als Verrechnungszeitraum, insbesondere für den Erfolgsausweis kann in der Forstwirtschaft sowie auch sonst für den Güter- oder Domänenbesitz, nachdem sich hier der ganze Betrieb im wesentlichen innerhalb eines Jahres abwickelt, nur ein volles Jahr angenommen werden, was jedoch nicht ausschließt, dass einzelne Verrechnungen auch in kürzeren Zeiträumen (in diesem Falle aber meist nur zum Zwecke der Controle und nicht als Erfolgsrechnung) vorgelegt werden.

Der Zeitpunkt dieser in der Forstwirtschaft durchwegs üblichen Jahresabrechnung muss aber keinesfalls mit dem Schlusse des Kalenderjahres zusammenfallen; es ist hiefür vielmehr jener Zeitpunkt entscheidend, in welchem die Nutzung und Verwertung der Producte für das abgelaufene Betriebsjahr in der Hauptsache vollendet ist und mit den Arbeiten für das kommende Betriebsjahr begonnen wird. Es soll also das Verrechnungsjahr mit dem Betriebsjahr möglichst zusammenfallen, und wäre daher z. B. da, wo mit den Winterfällungen im November begonnen wird, etwa der 1. November als Zeitpunkt der Jahresabrechnung zu bestimmen. So wünschenswert es übrigens wäre, auch in der Forstwirtschaft, wie dies in der Landwirtschaft meist üblich und auch möglich ist, die Empfänge für die Productenverwertung mit den Kosten der Fällung, Lieferung &c. derselben Production in eine Erfolgsrechnung, also in ein Rechnungsjahr zusammenfassen, so ist dies doch in der Forstwirtschaft unter jenen Betriebsverhältnissen nicht thunlich, wo weitere Transporte oder Umformungen (z. B. Kohlung) des Materiales als Betriebsoperationen vor dessen Verwertung erforderlich sind, die dann in der Regel einen längeren Zeitraum als den eines Jahres in Anspruch nehmen.

Unter solchen Verhältnissen verliert das Betriebsjahr als solches für die Verrechnung seine Bedeutung und wird daher in solchem Falle auch häufig das Solarjahr als Verrechnungsjahr genommen. In den Staatsforstverwaltungen fällt das Abrechnungsjahr meist mit jenem Zeitraum zusammen, für welchen der Staatsvoranschlag überhaupt aufgestellt und von den Vertretungskörpern genehmigt wird (in Österreich ist dies das Kalenderjahr).

Der Vermögensnachweis soll nicht nur eine vollständige Übersicht über alle der betreffenden Verwaltung zugewiesenen Vermögensbestandtheile, sondern auch möglichst richtig und genau die Größe des gesammten Productionscapitales, welches durch dieselben repräsentiert wird, ergeben; es ist also zu diesem Zwecke eine sorgfältige und genaue Bewertung aller einzelnen Vermögensbestandtheile erforderlich. Diese bestehen in der Forstwirtschaft im allgemeinen aus:

a) Grund und Boden, b) dem stehenden Holzvorrathe, c) Gebäuden und sonstigen unbeweglichen Einrichtungen, d) unbeweglichen Rechten oder Lasten,	als unbewegliches Anlagscapital (Grundcapital oder Vermögengrundstock)
e) Geräthen und Maschinen, f) Nutzthieren,	als bewegliches Anlagscapital (Betriebsmittel)
g) Vorräthen von zur Verwertung bestimmten Producten (roh oder bearbeitet), h) Bargeld (dem Cassastand),	als umlaufendes Capital

Die Wertsumme dieser Vermögensbestandtheile mit Hinzurechnung der vorhandenen Activforderungen bildet das gesammte Activvermögen, die Summe der Passivforderungen und der Ausgabsrückstände das Passivvermögen und die Differenz dieser beiden Summen das reine (Activ- oder Passiv-) Vermögen.

Der Bewertung von Grund und Boden sammt stehendem Holzvorrath, dann Gebäuden &c. werden die betreffenden Besitzstandes-

ausweise und Inventare zu grunde gelegt, welche allerdings den Besitzstand in der Regel nur nach Größe und Menge, aber nicht dem Werte nach angeben; es ist also eine den thatsächlichen Wertverhältnissen für derartige Güter möglichst entsprechende Abschätzung ihres Wertes vorzunehmen. Für die Geräthe, Maschinen u. dgl. enthalten die betreffenden Inventare in der Regel bereits den Wertsansatz; doch ist hiebei sowie auch bei den Gebäuden die Verminderung ihres Wertes durch Abzug der Amortisationsquoten in Rechnung zu bringen.

Die Vorräthe an fertigen oder im Walde bereits gewonnenen Producten sind aus den Materialabrechnungen zu entnehmen und nach dem Marktpreise, oder wo ein solcher nicht anwendbar, nach dem Kostenpreise zu berechnen.

Die Bewertung des Bodens und des darauf stockenden Holzvorrathes bildet in der Forstwirtschaft allerdings einen etwas unsicheren Factor in dieser Vermögensberechnung, sie ist jedoch unerläßlich, um überhaupt die Größe des Vermögens kennen zu lernen und um die Verzinsung desselben, also die eigentliche Rentabilität der Wirtschaft, beurtheilen zu können, und muss daher dennoch — so zuverlässig als eben möglich — vorgenommen werden. Auch wird diese Bewertung des eigentlichen, wenig veränderlichen Vermögensgrundstockes nicht alljährlich, sondern, insoferne inzwischen nicht wesentliche Veränderungen vorkommen, in längeren Zeiträumen von etwa 10 Jahren vorgenommen. Die Werte der sog. Inventargegenstände (Geräthe, Maschinen, Nutzthiere 2c.), dann der Materialvorräthe sind jedoch alljährlich nach den betreffenden Ausweisen einzusetzen.

Die **Voranschläge**, welche je für einen Rechnungszeitraum, also für ein Betriebsjahr aufzustellen sind, haben den Zweck, einerseits den Rahmen des Betriebes für diesen Zeitraum festzustellen und eine den Absichten der Wirtschaftsleitung entsprechende Führung des Betriebes zu sichern, andererseits den wahrscheinlichen Erfolg der Einnahmen und Ausgaben im vorhinein zu bemessen, um danach die Größe der aus der Wirtschaft zu erwartenden Erträge oder auch des zeitweilig erforderlichen Aufwandes an Betriebsmitteln (der Geldverläge für denselben) beurtheilen zu können. Dem ersteren Zwecke dienen hauptsächlich die einzelnen Betriebsanträge, wie der Fällungs-, Cultursantrag u. s. w. (s. Anträge), deren Aufstellung und Beurtheilung mehr die technische Seite des Betriebes betrifft; dem letzteren dagegen der eigentliche **Geldvoranschlag** (das Geldpräliminare), für welchen übrigens die ersteren als Grundlage zu dienen haben. Nur der letztere Voranschlag ist Gegenstand des Rechnungswesens und zugleich eine Controlmaßregel, da die genehmigten Ziffern des Geldvoranschlages den Rahmen feststellen, in welchem sich die Wirtschaftsführer und auch die Wirtschaftsleitung in ihrer Gebarung, insbesondere hinsichtlich des ihnen eingeräumten Anweisungsrechtes zu bewegen haben.

Der Geldvoranschlag ist hinsichtlich der einzelnen Einnahms- und Ausgabsposten nach jener Gliederung derselben aufzustellen, welche in der Verrechnung (als Rubrikenschema oder Conten) überhaupt in Anwendung stehen; formell erfolgt die Darstellung am besten tabellarisch nach den fortlaufenden Nummern der einzelnen Rubriken mit Eintragung der denselben zugehörigen Ansätze in eine besondere Spalte und schließlicher Summierung der ordentlichen sowie der außerordentlichen Einnahmen und Ausgaben.

Um den Vergleich mit den correspondierenden Anträgen des vorausgegangenen (bezw. des laufenden) Jahres zu ermöglichen, werden oft auch diese den neuen Anträgen für das kommende Jahre in einer besonderen Spalte vorausgesetzt und die sich ergebenden Differenzen ausgewiesen.

Für die Feststellung der einzelnen Voranschlagssätze unterscheidet man „unveränderliche“ und „veränderliche“ Rubriksposten. Die ersteren (z. B. Ausgaben für Gehalte, Einnahmen an Pachtschillingen u. dgl.) ergeben sich von selbst aus den betreffenden Gebürenaufzeichnungen; die Ansätze für die veränderlichen Rubriken werden zumeist nach einem mehr- (3—6-) jährigen Durchschnitte des wirklichen Erfolges der letztvorausgegangenen Jahre gemacht, wobei jedoch die aufgestellten speciellen Betriebsanträge zu berücksichtigen sind. Außerordentliche Einnahmen und Ausgaben sind stets nur nach besonderem Anschlage anzusetzen. Da nur die im Laufe des Jahres sich ergebenden Gebüren, nicht aber deren Abstattungen im voraus bemessen werden können, und auch nur jene für den zu beurtheilenden Wirtschaftserfolg maßgebend sind, so sind auch nur die ersteren für die Ansätze des Voranschlages als Grundlage zu nehmen. Die Aufstellung und Genehmigung des Voranschlages hat selbstverständlich vor Beginn des betreffenden Rechnungsjahres zu erfolgen, daher auch zur Vergleichung oder als Grundlage desselben nicht der Erfolg des unmittelbar vorhergehenden (zur betreffenden Zeit noch „laufenden“) Jahres, sondern nur jene des letztvorangegangenen dienen kann.

Die eigentliche **Buchführung**, d. i. die Eintragung aller einzelnen Rechnungsposten (der Vermögensänderungen) während des Jahres in die Rechnungsbücher, bildet den umfangreichsten und insoferne auch den wichtigsten Theil der Verrechnung, als diese Eintragung die Grundlage aller weiteren Rechnungen bildet.

In der Forstwirtschaft ergeben sich Vermögensänderungen einerseits durch Empfang und Abgabe von Producten (Materiale), andererseits durch Ausgabe und Einnahme von Geldbeträgen, nach welchen beiden Richtungen sowohl die einzelnen Veränderungen als auch der jeweilige Stand des Vermögens stets nachweisbar sein sollen; es ergibt sich daher von selbst eine getrennte Verrechnung beider, als besondere Material- und Geldrechnung, umsomehr als zweckmäßig, als hier zumeist die Material- und Geldgebarung nicht in eine Hand gelegt sind. Die Materialverrechnung obliegt stets dem Forstverwalter, die Geldverrechnung jedoch häufig den speciell mit der Geldgebarung betrauten Stellen (Forstcassen, Rentämtern 2c.).

Im Interesse der Vollständigkeit und Sicherheit der Verrechnung ist die sofortige Eintragung jeder Änderung an Material- oder Geldbestand mit Angabe des betreffenden Datums, also eine chronologische oder Tagebuchverrechnung geboten; um jedoch die nothwendige Übersicht über die einzelnen Zweige der ganzen Verrechnung zu erlangen und die je einem solchen Zweige zugehörigen Rechnungsposten als solche für sich zusammenstellen und leicht abrechnen zu können, müsste entweder bereits das Tagebuch in ebensoviele Theile, als Verrechnungszweige bestehen (in sog. Particular- oder Rubrikentagebücher), zerlegt werden, was nur bei kleineren Verrechnungen und einer geringen Zahl von besonderen Verrechnungszweigen ohne allzu große Zersplitterung und damit auch Erschwerung in der Führung des Tagebuches selbst möglich ist, oder es ist neben diesem noch ein zweites Buch zu führen, welches speciell der systematischen Verrechnung nach den einzelnen Rechnungszweigen (Conten oder Rubriken) gewidmet und dafür besonders eingerichtet ist und daher auch als Conto- oder Rubrikenbuch oder auch als Hauptbuch bezeichnet wird.

Im Tagebuche werden im letzteren Falle die einzelnen Rechnungsposten nur insoferne geschieden, als sie Empfänge oder Abgaben betreffen, u. zw. erfolgt diese Trennung entweder durch Eintragung auf verschiedenen Seiten (Empfang links, Abgabe rechts) des Buches oder nur in verschiedenen Spalten derselben Seite, mit gemeinsamer Textspalte. Nachdem im Tagebuche außerdem jede Rechnungspost, um selbe bezeichnen zu können, mit einer fortlaufenden Nummer, dann mit der Angabe des Datums versehen sein soll, und es ferner zur Vergleichung mit dem Hauptbuche erforderlich ist, auch ersichtlich zu machen, unter welchem Conto oder welcher Nummer dieselbe dort eingetragen erscheint, so ergibt sich im allgemeinen für die Anlage des Tagebuches das folgende Schema:

Empfang (Einnahmen). Abgabe (Ausgaben).

Post Nr.	Datum	Text	Betrag fl.	Betrag kr.	Hauptbuch-Conto	Post Nr.	Datum	Text	Betrag fl.	Betrag kr.	Hauptbuch-Conto

Sollen Empfänge und Abgaben auf einer Blattseite verrechnet werden, so werden bei sonst gleicher Anordnung der Spalten wie oben entweder zwei Betragsspalten hiefür nebeneinandergesetzt, oder es kommt die Textspalte in die Mitte und die Betragsspalten für Empfänge links, für Abgaben rechts von derselben.

Bei den zum Zwecke der Rechnungsprüfung vorzulegenden und mit den Rechnungsurkunden belegten Rechnungen ist außer den oben bezeichneten Spalten noch eine Belegspalte erforderlich, um in derselben die zu jeder einzelnen Rechnungspost zugehörigen Belege (welche gleichfalls fortlaufend zu numerieren sind) zu bezeichnen.

In den Betragsspalten der Tagebuchsrechnung sollen nur die bar erfolgten Rechnungsfälle (welche den Cassa-, bezw. den Materialbestand ändern) eingetragen werden, alle nicht baren Rechnungsposten, welche somit eine Forderung oder Schuldigkeit begründen, werden entweder in ein besonderes Buch (Memorial) eingetragen oder im Tagebuch nur in der Textspalte angemerkt.

Da das Tagebuch den jeweiligen Vermögensstand erkennen lassen soll, so ist als erste Empfangspost zu Beginn jeder Abrechnung stets der anfängliche Bestand an Materiale oder Geld einzutragen. Der Abschluss der Tagebücher erfolgt meist monatlich durch Summierung der Empfangs- und Abgabsposten und Zuschreibung der Differenz dieser Summen (des „Saldo") zu der kleineren Summe (bei Geldrechnungen) oder durch Abzug der Abgabssumme von der Empfangssumme und Bildung des Restes (bei Sachenrechnungen).

Um bei zahlreichen Einzelposten desselben Verrechnungszweiges das Tagebuch von der Aufnahme aller dieser zu entlasten, werden zur sofortigen und ersten Ausschreibung derselben entweder eigene Untertagebücher (Subjournal, Notizbuch, Primanota, Strazza) geführt oder besondere Listen (Register) angelegt, aus welchen sodann diese Detailgeschäftsfälle in Tages- oder Wochensummen in das eigentliche Tagebuch eingetragen werden. So werden z. B. die Lohnsauszahlungen für einen bestimmten Wirtschaftszweig in Wochenlohnslisten, die Abgaben von Holz oder Nebennutzungen an einzelne Parteien in besondere Register zusammengestellt und aus diesen in das Tagebuch übertragen.

Außer diesen zur Tagebuchsverrechnung gehörigen Büchern und Registern und dem Hauptbuche werden in den einzelnen Wirtschaften je nach Bedarf noch andere Hilfsbücher für besondere Vormerkungen oder Abrechnungen geführt. Solche Hilfsbücher sind in der Verrechnung einer Forstverwaltung das Vormerkbuch (Journal) für die Ausgabs- und Einnahmsanweisungen, welche von der betreffenden Verwaltung an die Cassastelle hinausgegeben werden, ein Vormerkbuch über Vorschüsse und deren definitive Verrechnung, eine Gebüren-

standstabelle zur Übersicht über alle ständigen Gebüren, dann ein Abrechnungsbuch (conto corrente) zur Evidenz über die gegenüber einzelnen Personen oder anderen Ämtern bestehenden Forderungen und Schulden 2c.

Die verschiedenen Formen der Führung des Hauptbuches in einfachen oder doppelten Posten und die sog. cameralistische Rechnungsform sind in dem Artikel „Buchführung“ bereits eingehender behandelt worden; hier möge nur die Frage noch kurz erörtert werden, welche dieser Rechnungsformen zur Anwendung in der Verrechnung der Forstwirtschaft sich am meisten empfehle. Der Umstand, dass die Verrechnung in doppelten Posten oder die sog. kaufmännische Buchführung für die Verrechnung des Handels sowie industrieller Unternehmungen unstreitig die vollkommenste und den dortigen Zwecken entsprechendste ist, ist noch kein Beweis dafür, dass sie dies auch für die Verrechnung der Forstwirtschaft sein müsse, da hier die Verhältnisse der Wirtschaft und die Zwecke der Verrechnung vielfach wesentlich andere sind als dort. Der Handel arbeitet fast ausschließlich, die Industrie vorwiegend mit umlaufendem Capital und raschem Umsatz desselben; die Geschäfte werden zum größten Theil nicht gegen Barzahlung, sondern auf gegenseitige Abrechnung (auf Credit) gemacht; für die Beurtheilung der Rentabilität muss jeder einzelne Geschäfts- oder Productionszweig streng für sich gesondert abgerechnet werden; daher hier die stete und möglichst leichte Übersicht über den Stand des Vermögens, über den Stand der Forderungen und Schuldigkeiten sowie über den Erfolg der Wirtschaft im einzelnen und im ganzen als Hauptaufgabe der Buchführung obenansteht. Dagegen tritt eine strenge Prüfung der Rechnungen auf die Einhaltung der Voranschläge und Vorschriften hier umsomehr in der Bedeutung zurück, als die Geschäfte des Handels durch die wechselnden Verhältnisse des Marktes bedingt sind und daher nicht so wie der gleichmäßige Betrieb der Forstwirtschaft an fixe Voranschläge gebunden werden können, als ferner hier die Geschäfte sowohl als deren Verrechnung stets unter unmittelbarer Aufsicht sich vollziehen, daher auch der Nachweis der ordnungsgemäßen und richtigen Verrechnung in möglichst einfacher Weise erfolgen kann.

In allen den bezeichneten Richtungen ist die Forstwirtschaft unter allen Gewerbs- oder Productionszweigen am meisten im Gegensatz zu den Verhältnissen des Handels; ihr Productionsfonds besteht zum größten Theile aus stehendem und wenig veränderlichem Capitale mit verhältnismäßig wenig umlaufenden Betriebsmitteln und sehr langsamem Umsatz. Die Geschäfte erfolgen zumeist nur gegen Barzahlung und nur sehr ausnahmsweise auf Credit, die meisten Zweige der Wirtschaft bilden zusammen ein untrennbares Ganzes und nur selten können einzelne Zweige des Betriebes (wie z. B. ein Säge- oder ein Kohlungsbetrieb) für sich ganz selbständig auf den Erfolg verrechnet werden; die Bewirtschaftung erfolgt durch angestellte Personen, welche weit entfernt sind vom Sitze des Besitzers oder der Wirtschaftsleitung, daher hier der Mangel der directen Aufsicht durch eine um so strengere Controle der Verrechnung ersetzt werden muss. Es steht daher bei der Verrechnung des Handels und der Industrie stets der Nachweis des Erfolges, bei der Verrechnung der Forstwirtschaft aber zumeist der Nachweis der vorschriftsmäßigen und redlichen Gebarung als Hauptzweck der Rechnungslegung im Vordergrunde, und die großen Vorzüge der Verrechnung in doppelten Posten — die stete Übersicht der gegenseitigen Forderungen und Schulden, der sofortige und klare Nachweis des Ertrages für eine größere Anzahl von Geschäftszweigen, die leichte Feststellung des jeweiligen Vermögensstandes — kommen hauptsächlich bei der Verrechnung der ersteren, am wenigsten aber bei der Verrechnung des forstlichen Wirtschaftsbetriebes zur Geltung. Auch die eigentliche Grundlage der Verrechnung in doppelten Posten, dass nämlich jeder Empfang eine gleichwertige Schuldigkeit an den betreffenden Geber, jede Abgabe eine gleichwertige Forderung an den Nehmer bedinge, ist in der Forstwirtschaft keineswegs so klar gegeben, als dies insbesondere beim Handel der Fall ist, da dem Empfang der Producte aus den jährlichen Schlägen 2c. hier eine gleichwertige Schuldigkeit oder Abgabe an andere nicht gegenübersteht.

Es ist nach alledem wohl berechtigt, wenn in der Forstwirtschaft heute noch überwiegend die einfachere und leichter verständliche Rechnung in einfachen Posten in Anwendung steht, u. zw. zumeist in der sog. cameralistischen Rechnungsform mit Vorschreibung der Gebüren und nachträglicher Abstattung derselben im Hauptbuche, weil hiedurch eine richtige Contierung der einzelnen Rechnungsposten und der Nachweis der ordnungsmäßigen Gebarung erleichtert und eine stete Uebersicht über die bestehenden Rückstände an Forderungen und Schulden erzielt wird. Dies schließt jedoch nicht aus, dass auch in der Forstwirtschaft einzelne Betriebszweige, für welche eine selbständige Erfolgsrechnung möglich und in diesem Falle auch stets anzustreben ist (wie z. B. für einen Sägewerksbetrieb oder andere mehr industrielle Nebenbetriebszweige) nach ihrem „Soll“ und „Haben“ in der Form einer kaufmännischen Buchführung verrechnet werden.

Der Erfolgsnachweis wird am Schlusse jedes Rechnungsjahres nachzuweisen haben:

1. die Größe des schließlichen Vermögens;

2. die Größe des erzielten Ertrages sowohl im ganzen als nach einzelnen Betriebszweigen, soweit diese als selbständige Ertragszweige aufzufassen sind;

3. die durch den Ertrag erzielte Verzinsung des Wirtschaftscapitales;

4. das Verhältnis des wirklichen Erfolges zu den aufgestellten Voranschlägen (den genehmigten Anträgen) im einzelnen und im ganzen; endlich

5. die gegenüber den Gebührenvorschreibungen noch bestehenden Rückstände an Empfängen oder Ausgaben sowie den Stand der Forderungen und Schuldigkeiten (der Credit-

verhältnisse) sowohl im ganzen als auch in den einzelnen Abrechnungsconten.

ad 1. Die Feststellung des schließlichen Vermögens erfolgt nach den gleichen Grundsätzen wie jene des anfänglichen Vermögens; bei stark veränderlichem Vermögen wird dasselbe jedesmal neu aufgenommen (Inventur), bei vorwiegend stehendem Vermögen (wie in der Forstwirtschaft) erfolgt dies zumeist nur bezüglich der veränderlichen Vermögenstheile, also der Vorräthe an Geld und an fertigen Producten (des Materiales), eventuell auch bezüglich des Inventars an beweglichen Sachen. Doch sind auch im letzteren Falle Veränderungen, welche im Vermögensgrundstücke vorgekommen sind, als solche in Rechnung zu stellen.

ad 2. Die Größe des Ertrages kann entweder berechnet werden aus dem Vergleiche des anfänglichen und des schließlichen Vermögens oder aus der Differenz sämmtlicher den Ertrag betreffenden Einnahmen und Ausgaben (dem Rohertrag weniger dem Betriebsaufwand), also aus den verrechneten Vermögensänderungen. Die erstere Methode wird sich mehr empfehlen bei vorwiegend umlaufendem und stark veränderlichem Capital, dessen genaue Feststellung jederzeit möglich ist (also beim Handel 2c.), die letztere dagegen bei Wirtschaften mit stehendem, in seinem Grundstock unverändertem Capital, somit auch in der Forstwirtschaft.

Da das anfängliche Vermögen gegeben ist durch die anfänglichen Activen weniger den anfänglichen Passiven, das schließliche Vermögen ebenso durch die schließlichen Activen weniger den schließlichen Passiven, so erhält man den Ertrag aus der Vermögensdifferenz, wenn man von der Summe der schließlichen Activen und anfänglichen Passiven die Summe der anfänglichen Activen und der schließlichen Passiven in Abzug bringt.

Bei der Berechnung des Ertrages aus der Summe aller Einnahmen und Ausgaben ist selbstverständlich auch der anfängliche und schließliche Bestand an Geld- und Materialvorräthen in Rechnung zu nehmen; dagegen sind in die Ertragsrechnung nicht einzubeziehen:

a) alle Rechnungsposten, welche Rückstände des Vorjahres oder auch bereits die Rechnung des nächstfolgenden Jahres betreffen;

b) alle sog. durchlaufenden Rechnungsposten, durch welche weder eine Vermehrung noch eine Verminderung des Vermögens bewirkt wird, das sind Empfänge oder Abgaben (Darlehen, Depositen, Vorschüsse 2c.), welche eine Rückerstattung im gleichen Betrage bedingen und welche daher auch als „unwirksame" Gebarungen bezeichnet werden;

c) alle Einnahmen und Ausgaben, welche nicht den Ertrag, sondern das Capital selbst betreffen und dieses letztere vermehren oder vermindern (z. B. bei Zukauf oder Abverkauf von Grundstücken u. dgl.), endlich solche, welche nur eine Übertragung an einen anderen Wirtschaftszweig darstellen (z. B. Verläge und Abführen der Casse). Der Rohertrag ergibt sich somit in der Summe aller wirksamen, zum Wirtschaftsbetriebe des betreffenden Jahres gehörigen Einnahmen, der Betriebsaufwand in der Summe aller wirksamen, zum Wirtschaftsbetriebe des betreffenden Jahres gehörigen Ausgaben, und die Differenz beider gibt den reinen Ertrag.

Um diesen letzteren sofort aus den Rechnungen darstellen zu können, sind die nicht zum Ertrag des Rechnungsjahres gehörigen Rechnungsposten als solche theils in besonderen Rubriken (für außerordentliche oder unwirksame Einnahmen und Ausgaben), theils in besonderen Spalten (für die Rechnung des Vorjahres) einzutragen; ferner kann die Erfolgsrechnung erst dann aufgestellt werden, wenn alle Posten des betreffenden Jahres zur Abstattung gelangt sind, oder es sind die noch nicht abgewickelten Fälle mit den für dieselben vorgeschriebenen Gebüren in die Erfolgsrechnung einzustellen.

In der Forstwirtschaft sind die Einnahmen aus den jährlichen Materialnutzungen nur insoweit als Ertrag in Rechnung zu stellen, als hiedurch der anfängliche Materialvorrath an Menge und Wert nicht vermindert wird; Nutzungen, durch welche (wie dies z. B. bei Herabsetzung der bisherigen Umtriebszeit der Fall ist) der anfängliche stehende Holzvorrath dauernd vermindert wird, sind mit ihrem Werte als Verminderung des Capitales von der Summe des Rohertrages in Abzug zu bringen. Insoferne würde bei nicht strenge nachhaltiger Forstwirtschaft die Ermittlung des Ertrages aus der Differenz des anfänglichen und schließlichen Vermögensstandes angezeigt sein, weil damit der Gefahr, dass Veränderungen am Vermögensgrundstocke nicht als solche, sondern im Ertrage verrechnet werden, am sichersten begegnet würde, wenn nicht andererseits die jedesmalige Erhebung des gesammten stehenden Massenvorrathes eine viel zu umständliche und dessen Bewertung eine zu unsichere wäre, aus welchem Grunde man hier von einer alljährlichen vollständigen Vermögensinventur absehen muss. Es ist in solchen Fällen Sache der Betriebseinrichtung, festzustellen, inwieweit die jährlichen Nutzungen als eigentlicher, nachhaltiger Ertrag und welcher Antheil derselben als Verminderung des Capitales an stehendem Vorrath in Rechnung zu nehmen sei.

Ebenso sind Änderungen im Werte des stehenden Holzvorrathes, welche sich aus einem Steigen oder Sinken der Preise ergeben, stets nur als Capitalgewinn oder Capitalverlust zu verrechnen.

Bei der Verrechnung in doppelten Posten gibt das Hauptbuch den Ertragsausweis sowohl für die einzelnen Betriebszweige als auch im ganzen direct in dem Abschlusse der betreffenden Conten; bei der Rechnung in einfachen Posten muss derselbe aus den absummierten Rubriken zusammengestellt werden. Die Ertragsnachweisung nach mehreren Betriebszweigen, um deren Rentabilität im einzelnen zu erkennen, erfordert einerseits die Vertheilung der für alle Betriebszweige gemeinschaftlichen Ausgaben (Verwaltungskosten 2c.) nach einem entsprechend festzusetzenden Maßstabe an dieselben, wofür eigene „Vertheilungsconten" angelegt werden, andererseits die gegenseitige Zurechnung aller von einem Betriebszweige an einen anderen

abgegebenen Producte oder Waaren zu einem angemessenen Preise (in der Regel dem Marktpreise). Ein besonderer Ertragsnachweis kann demnach nur für solche Zweige der Wirtschaft aufgestellt werden, welche eine für sich abgeschlossene Production marktfähiger Producte darstellen. In der Forstwirtschaft sind solche selbständige Betriebszweige nur in einzelnen Fällen gegeben, daher auch die Ertragsnachweisung in der Regel nur für die Gesammtwirtschaft aufgestellt werden kann. Eine selbständige Erfolgsverrechnung wird zumeist bei Brettsägen und ähnlichen Unternehmungen möglich und angezeigt sein, weil das betreffende Rohmaterial wohl fast immer auch als solches verwertet werden könnte; die Köhlerei wird dagegen nur dann einen selbständigen Betriebszweig bilden, wenn das Brennholz auch als solches Absatz findet, und für dasselbe daher ein wirklich erzielbarer (nicht blos fingierter) Preis in Rechnung gestellt werden kann.

Die Verrechnung nach Rubriken im Hauptbuche der einfachen und der cameralistischen Buchführung hat nicht den Zweck einer vollständigen Reinertragsnachweisung für einzelne Betriebszweige, sie soll vielmehr einen Einblick in den Erfolg der Wirtschaft insoferne gewähren, als damit die Einnahmen je nach den Betriebszweigen oder Rechtstiteln, aus welchen sie sich ergeben, und die Ausgaben je nach den Zwecken, wofür sie aufgewendet wurden, nachgewiesen werden; zugleich ist damit eine Controle darüber gegeben, ob sich die Wirtschaft auch hinsichtlich der einzelnen Gebarungszweige in dem Rahmen der genehmigten Voranschläge bewegt hat. Wenn demnach auch die Einnahms- und Ausgabsrubriken sich zum größeren Theile nicht so gegenüberstehen, wie das „Soll" und „Haben" in den Conten der kaufmännischen Verrechnung, indem manche Ausgabsrubriken, wie jene für Besoldungen, Amtskosten, Steuern, Bauten ꝛc. mehrere Einnahmsrubriken zugleich betreffen, und andererseits manche der letzteren, wie z. B. die verschiedenen Rubriken der Holzverwertung, nicht für sich selbständig auf den Reinertrag verrechnet werden können, so soll doch bei der Aufstellung des Rubrikenschemas (s. Rubriken) bereits darauf Rücksicht genommen werden, dass alle für sich abrechenbaren Betriebszweige auch ihre besonderen Einnahms- und Ausgabsrubriken erhalten, damit deren Reinertrag hieraus leicht festgestellt werden kann.

ad 3. Die Höhe der Verzinsung des Productionscapitales ergibt sich bei keiner Verrechnungsart direct, sondern dieselbe muss stets aus der Größe dieses Capitales und des Reinertrages für sich berechnet werden. Die Buchführung in doppelten Posten gibt die Grundlagen für diese Berechnung sowohl für die Gesammtwirtschaft als auch für einzelne Zweige derselben im Abschlusse der einzelnen Conten am besten an die Hand. Die Verzinsung kann für die einzelnen Betriebszweige übrigens nur dann festgestellt werden, wenn es möglich ist, das Gesammtcapital sowie die Betriebsauslagen einigermaßen richtig auf dieselben zu vertheilen. In der Forstwirtschaft ist zur speciellen Verzinsungsberechnung für einzelne Betriebszweige nur ausnahmsweise (bei industriellen Nebenwirtschaften) Anlass gegeben; es wird hier vielmehr selbst die Berechnung der Verzinsung für die Gesammtwirtschaft zumeist schon aus dem Grunde unterlassen, weil meist auch die Größe des Gesammtcapitales, insbesondere der Wert des Bodens sammt stehendem Holzvorrath, nicht klar festgestellt ist. Beides erscheint übrigens unerlässlich für eine klare Beurtheilung und Vergleichung der Wirtschaftserfolge, und sollte, wenn nicht alljährlich, so doch immer für größere Zeitabschnitte, etwa von zehn zu zehn Jahren, erfolgen.

Die Berechnung und Vergleichung der Rentabilität verschiedener Betriebsweisen, welche den ganzen Zeitraum von der Bestandesbegründung bis zur Ernte bezw. Nutzung desselben umfassen müsste, kann in der Forstwirtschaft nicht Aufgabe der Jahresverrechnung sein; sie bildet vielmehr als forstliche Statik oder Rentabilitätsrechnung einen Zweig der Waldwertsberechnung.

ad 4. Der Vergleich des wirklichen Erfolges mit den Voranschlägen ergibt sich aus einer Zusammenstellung beider nach den einzelnen Rechnungsrubriken, welcher Zusammenstellung eine Begründung der sich ergebenden Differenzen beizufügen sein wird. Diese Erfolgsnachweisung wird aus dem Hauptbuche meist nach der wirklichen Gebarung des betreffenden Jahres, also ohne Ausscheidung der das Vorjahr betreffenden und der noch schwebenden Posten, entnommen.

ad 5. Die Übersicht der Activ- und Passivforderungen ist im Hauptbuche der Verrechnung in doppelten Posten direct im Abschlusse der betreffenden Conten gegeben, bei der Verrechnung in einfachen Posten ist dieselbe, soferne hiefür nicht ein besonderes Abrechnungsbuch (conto corrente) geführt wird, aus den als nicht bar verrechneten Posten des Tagebuches zusammenzustellen.

Die Übersicht der Einnahms- und Ausgabsrückstände ergibt sich bei der cameralistischen Buchführung aus der Zusammenstellung aller in der „Abstattung" noch nicht ausgetragenen Posten der einzelnen Rubriken.

Außer diesen Jahresnachweisen über den Erfolg der Wirtschaft werden nach Bedarf auch während des Jahres Nachweisungen über den bisherigen Stand der Einnahmen und Ausgaben (als sog. Gebarungsausweise), über den Stand der Gebarungsrückstände oder auch über den Stand der Activ- und Passivforderungen aus den Rechnungsbüchern zusammengestellt.

Über die Rechnungsprüfung s. d. und „Rechnungsprocess".

Personale für das Rechnungswesen. Die Rechnungsführung obliegt, wie bereits oben erwähnt, hinsichtlich der Materialrechnung stets dem Forstverwalter, hinsichtlich des Tagebuches der Geldrechnung der betreffenden Cassestelle, also dem Forstverwalter nur dann, wenn ihm zugleich die Geldgebarung übertragen ist. Die Führung des Hauptbuches kann der Person nach von jener des Tagebuches getrennt sein, kann daher auch entweder dem Forstverwalter

oder zugleich mit der Aufgabe der Rechnungsprüfung einer besonderen Rechnungsstelle übertragen werden, in welchem Falle die Eintragungen in das Tagebuch derjenigen Stelle mitzutheilen sind, welche das Hauptbuch zu führen hat. Die Forstverwaltung hat unter allen Umständen die Grundlagen für die Verrechnung insoferne zu liefern, als von ihr — zum Theile aber auch von der Wirtschaftsleitung — die Einnahms- und Ausgabsanweisungen (Verkaufsrechnungen, die auf den Materialabgabsanweisungen ausgewiesenen Empfangsbeträge, Lohnlisten und sonstige Zahlungsaufträge 2c.) ausgehen.

Die Forstverwaltungen sollen aber auch stets in die Lage gesetzt sein, den Erfolg der Wirtschaft nach den oben angedeuteten Richtungen kennen zu lernen, da ein Impuls des Wirtschaftsführers, eine möglichst günstige Bewirtschaftung anzustreben, nur aus einem klaren Einblicke in die bisherigen Erfolge derselben hervorgehen kann. Es empfiehlt sich also, die Erfolgsnachweisung den Forstverwaltern zu übertragen.

Die Rechnungsprüfung muss stets an Personen übertragen werden, welche von den Rechnungslegern vollständig unabhängig sind und mit der Kenntnis des Rechnungswesens überhaupt auch eine genaue Kenntnis der besonderen Rechnungs- und Controlsvorschriften (der „Normalien") der betreffenden Verwaltung besitzen, von welchen ferner strenge Rechtlichkeit und Unparteilichkeit vorausgesetzt werden kann.

In kleineren Verwaltungen genügt hiefür ein Rechnungsbeamter (Rechnungsrevident), welcher der Wirtschaftsleitung zugetheilt ist, in allen größeren Verwaltungen werden zu diesem Zwecke eigene Rechnungsämter (Rechnungshof oder Rechnungsabtheilung) errichtet, welche gleichfalls meist der Directionsstelle zugetheilt sind und über welche eventuell noch ein oberer Rechnungshof die Superrevision ausübt.

Aufgabe der Rechnungsstelle ist sodann:

1. die ziffermäßige Prüfung der Voranschläge und Betriebsrechnungen;

2. die Constatierung der richtigen und vorschriftsmäßigen Gebarung;

3. die Verfassung der Erfolgsnachweisungen für die einzelnen Verwaltungen und im ganzen, sofern die erstere nicht den Forstverwaltungen selbst übertragen ist;

4. die Herstellung von Gesammtrechnungsübersichten, Lieferung von Ausweisen und Verfassung von Berichten in Rechnungssachen, welche vom Besitzer oder der leitenden Stelle gefordert werden;

5. die Evidenzhaltung über alle ständigen Gebüren und deren Abstattung, über Guthabungen und Forderungen anderer;

6. die Feststellung und eventuelle Abänderung hinsichtlich der Verrechnungsform und der von den einzelnen Verwaltungen zu liefernden Verrechnungen, beides jedoch stets nur als Antragsteller in dieser Richtung, während die Entscheidung der leitenden Stelle zusteht.

Die Rechnungsstelle ist den Wirtschaftsführern (Forstverwaltungen) insoweit übergeordnet, als sie deren Rechnungen prüft, denselben die nöthigen Erläuterungen und Ergänzungen abfordert und die Entscheidung über die vorgelegten Verrechnungen ganz selbständig, also ohne Ingerenz der Wirtschaftsleitung, trifft; ein sonstiges Verfügungsrecht in wirtschaftlichen Angelegenheiten (wie z. B. hinsichtlich der Aufstellung der Preis- und Lohntarife, der Sortierung und Abmaß des Holzes, der Art des Verkaufes 2c.) gehört dieser Stelle nicht zu, da alles dieses Angelegenheiten der technischen Wirtschaftsleitung sind. v. Gg.

Recht, adj., s. v. w. richtig, in verschiedenen Verbindungen, wie z. B.: „Auch geht wohl ein Theil der Meute mit dem rechten Hirsch (d. h. dem Anjagdhirsch, s. d.) fort, während ein anderer der Charge folgt." „Diese Hunde jagen auf der rechten Fährte." Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 128 u. III., p. 679. — „So muss... der Jäger... den Hund allerzeit, so er nur ein klein bischen recht wird (d. h. Dressur annimmt), karessieren... Wenn er (der Hund) nicht recht thun will (d. h. den Gehorsam verweigert oder sich unfähig zeigt)..." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 112. — „So liebet er (der Jäger) ihn (den Leithund) wieder und spricht ihm also zu: „Ha! recht, mein Gellmann!'" C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 431 u. s. w. E. v. D.

Rechtdrehen der Winde, ein Umgehen der Windrichtung entsprechend der scheinbaren Bewegung der Sonne, auf der nördlichen Halbkugel also im Sinne des Uhrzeigers, von Ost über Süd nach West, auf der südlichen in entgegengesetztem Sinne von Ost über Nord nach West. Gßn.

Rechtsgeschäfte der Forstverwaltung. Die Sicherung und Wahrung der Besitz- und Eigenthumsrechte sowie die Vertretung des Besitzes nach außen ist, insoweit hiefür nicht besondere Vertreter bestimmt sind, Sache der Forstverwaltung und der Wirtschaftsleitung, für welche hieraus eine Reihe von Geschäften erwachsen und andererseits auch die Nothwendigkeit sich ergibt, sich mit den Gesetzen und allgemeinen Rechtsgrundlagen sowie mit den formellen Bestimmungen des Rechtsverfahrens als der nothwendigen Grundlage einer wirksamen Rechtsvertretung in dem ihrer Aufgabe entsprechenden Umfange vertraut zu machen. Die hieher gehörigen Aufgaben sind: Die Aufstellung von Verträgen über Gewinnung und Lieferung der Producte, Verkauf derselben, Ausführung von Bauten, bei Pachtungen, Kauf oder Verkauf von Grundstücken 2c.; die Aufstellung von Grenzurkunden und Sicherung des Besitzes in den betreffenden öffentlichen Büchern (Grund- oder Flurbüchern 2c.), die Durchführung aller Forstfrevel- und Forstdiebstahls- sowie Besitzstörungsangelegenheiten bei den betreffenden Gerichts- oder politischen Behörden; die Einbringung ausständiger Forderungen und Vertretung in Eigenthums- oder sonstigen Rechtsstreitigkeiten; endlich die Vertretung der Interessen des Besitzes in Angelegenheiten der Gemeinden, der Besteuerung, der Forst- und Baupolizei, des Wasserrechtes, in der Austragung und Ausübung von Einforstungsrechten u. s. w.

Die Übertragung aller dieser Geschäfte, soweit sie nur einen Verwaltungsbezirk betreffen und im gewöhnlichen Rahmen der Dienstgeschäfte sich bewegen, an die Forstverwaltung ist umsomehr angezeigt, als eine solche Vertretung nicht nur billiger, sondern meist auch (wegen der besseren Kenntnis der Verhältnisse und Umstände von Seite des Forstverwalters) sachgemäßer ist als die früher oft übliche Durchführung aller solchen Angelegenheiten durch besonders hiefür bestellte Juristen.

In allen außergewöhnlichen sowie in Fällen von größerer Bedeutung und solchen, welche mehrere Verwaltungsbezirke zugleich betreffen, wird die Durchführung oder wenigstens die Entscheidung der Directionsstelle oder selbst der Centralstelle vorzubehalten sein. In allen Angelegenheiten, deren Austragung im Wege des Civilprocesses geschieht, muss die Vertretung durch einen ordentlichen Rechtsanwalt erfolgen, welcher entweder von Fall zu Fall damit betraut wird oder (in größeren Verwaltungen) ständig als solcher und zugleich als Rechtsconsulent der Directionsstelle bestellt ist. In den Staatsverwaltungen sind meist besondere Ämter mit der Vertretung des Fiscus in solchen Rechtsstreitigkeiten betraut; in Preußen und Bayern die Bezirks- oder Kreisregierungen, in Österreich die Finanzprocuratur. Der Forstverwaltung obliegt es in diesen Fällen, dem Vertreter alle nöthigen Behelfe und Informationen zu geben, die leitende Stelle wird dagegen alle anhängigen Streitsachen sowie den jeweiligen Stand derselben stets in Evidenz zu halten und dem Vertreter gegebenen Falles Weisungen zu ertheilen haben; die Auflassung eines anhängigen Processes oder die Schlichtung desselben im Wege des Vergleiches ist in der Regel der Centralstelle oder dem Besitzer selbst vorbehalten.

Um der leitenden Stelle die vollkommen sachgemäße Leitung der Verwaltungen und Durchführung der in ihren eigenen Wirkungskreis fallenden Aufgaben auch in dieser Richtung zu ermöglichen, zugleich die möglichst rechtssichere Abfassung von Verträgen und sonstigen Urkunden zu sichern, wird es in größeren Verwaltungskörpern angezeigt sein, ihr speciell für diese Aufgaben einen rechtskundigen Beirath (als Rechtsconsulent, Rechtrath o. dgl.) beizugeben. In der österreichischen Staatsforstverwaltung sind hiefür bei den Forst- und Domänendirectionen besondere Administrationsräthe oder Administrationssecretäre bestellt. v. Gg.

Recken, verb. trans., s. ausrecken. E. v. D.

Reckholdervogel, der, s. Wacholderdrossel bei Drosseln. E. v. D.

Recognoscierung. Soll eine größere oder kleinere Aufnahme vorgenommen werden, so muss sich der Geometer zuvor mit dem diese Aufnahme betreffenden Terraintheil durch aufmerksames Begehen desselben bekannt machen, um darnach seine Arbeiten in zweckmäßiger Weise beginnen und fortführen zu können. Diese nothwendige Voreinleitung zur Messung wird Recognoscierung genannt. Lr.

Recognoscierungsnivellement. Soll ein Project (Eisenbahn, Straße u. dgl.) in einem bestimmten Terrain ausgeführt werden, so muss vorerst durch Erforschung der Höhenverhältnisse innerhalb der gewählten Richtung (Trace) festgestellt werden, ob überhaupt darin die Ausführung möglich ist. Zu diesem Zwecke wird ein Nivellement in möglichst großen Stationen längs der betreffenden Richtung durchgeführt, welches man das Recognoscierungsnivellement nennt. Die Stationspunkte werden möglichst gut versichert, um das etwa später vorzunehmende Detailnivellement behufs Controle daran anschließen zu können. Lr.

Rectification, Berichtigung, Justierung, s. bei den einzelnen Instrumenten. Lr.

Recurs ist eine Gegenschrift oder Gegenvorstellung gegen eine gerichtliche oder behördliche Entscheidung, welche stets an die nächst höhere Instanz, u. zw. meist in einer bestimmten Frist einzubringen ist. Im Gebiete der Forstverwaltung ergeben sich Recurse: a) im dienstlichen Interesse in allen jenen Fällen, in welchen die Verwaltung durch irgend eine gerichtliche oder sonst behördliche Entscheidung die Interessen des Dienstes als geschädigt betrachtet und nach den obwaltenden Umständen die Einbringung eines (in diesem Falle stets nur auf Rechtsgründe gestützten) Recurses zulässig erscheint; b) im Interesse der Angestellten gegen Erkenntnisse im Disciplinarverfahren (an die höchste Verwaltungsstelle) und gegen Entscheidungen der Censurstelle im Rechnungsprocesse (an die obere Rechnungsstelle, eventuell an die Centralstelle selbst). In beiden letzteren Fällen können neben Rechtsgründen auch Billigkeitsgründe geltend gemacht, eventuell kann selbst an die Gnade der höchsten Stelle appelliert werden. v. Gg.

Recurvirostra Linné, Gattung der Familie Scolopacidae, Schnepfenvögel, s. d. und System der Ornithologie; in Europa nur eine Art: Recurvirostra avocetta Linné, Avosettsäbler. E. v. D.

Reducierte Karte, s. Proportionierte Karte. Nr.

Reduction bedeutet im chemischem Sinne die Entfernung des Sauerstoffs von den Oxyden; die Körper, welche hiezu dienen, nennt man Reductionsmittel. Die gebräuchlichsten Reductionsmittel sind Kohle und Wasserstoff. v. Gn.

Reduction der Figur auf den Horizont, s. Figur, reducierte. Reduction der Geraden auf den Horizont, s. Messen der Geraden. Lr.

Reduction der Winkel auf den ersten Quadranten. Nach der Theorie der Polygonmessung (Polygonisierung) mit dem Theodolit (s. analytisch-trigonometrische Probleme, a) ergeben sich für die Berechnung der Coordinatendifferenzen die Formeln $\triangle x_n = a_n \cos \alpha_n$ und $\triangle y_n = a_n \sin \alpha_n$. Unter α_n sind die Azimuthe der Seiten zu verstehen, die sich nach der Formel $\alpha_n = \alpha_{n-1} + A_n \mp 2R$ aus dem ersten (gemessenen oder angenommenen) Azimuth und dem Polygonwinkel ergeben. Die so berechneten Azimuthe α_n liegen in der Regel innerhalb der Grenzen $(0 - 4R)$ und wenn sich ein Winkel

$\alpha_n = 4R + \beta$ ergeben sollte, so ist statt dessen $\beta = \alpha_n - 4R$ einzusetzen.

Um nun nach den oben citierten Formeln die Coordinatendifferenzen rechnen zu können, müssen die Azimuthe, die im II., III. und IV. Quadranten liegen, auf den I. Quadranten reduciert werden. Es geschieht dies, wenn α bloß die Winkelwerte zwischen o und R, β die Winkelwerte des II., γ die des III. und δ die des IV. Quadranten vorstellt, nach folgenden Formeln:

$\alpha = 2R - \beta$, $\alpha = \gamma - 2R$ und $\alpha = 4R - \delta$.

Die berechneten Azimuthe innerhalb der vier Quadranten behalten aber selbstverständlich ihren Einfluss auf das Qualitätszeichen der Coordinatendifferenzen und entsprechen:

$$\sphericalangle\alpha \begin{cases} +\triangle x \\ +\triangle y \end{cases}, \sphericalangle\beta \begin{cases} -\triangle x \\ +\triangle y \end{cases}, \sphericalangle\gamma \begin{cases} -\triangle x \\ -\triangle y \end{cases}$$

$$\text{und } \sphericalangle\delta \begin{cases} +\triangle x \\ -\triangle y \end{cases}$$ Lr.

Reductionsfactoren. Als solche erscheinen bei den forstlichen Rechnungen namentlich die Formzahlen — zur Bestimmung des wirklichen Inhaltes aus der Idealwalze —, die Umwandlungszahlen von Maßen — Raummeter Schichtholz in Festmeter umzusetzen —, der Reductionsbruch $\frac{H}{H+G}$ in der Preßler'schen Weiserformel (s. d.) u. s. w.

Es gibt deren ferner auch bei den mit der Forstvermessung verbundenen Berechnungen eine große Zahl, so ist $\cos\alpha$ der Reductionsfactor der unter α gegen den Horizont geneigten Strecke, um selbe auf den Horizont zu reducieren. Nr. Lr.

Referat oder auch Decernat, wird im Kanzleiwesen sowohl das je einem Conceptsbeamten (Referenten oder auch Decernenten) zur Bearbeitung zugetheilte Gebiet von Amtsgeschäften als auch im einzelnen Falle der über einen Gegenstand von dem Referenten ausgearbeitete Bericht, Vortrag oder Erledigungsentwurf genannt. Über die Referenten einer forstlichen Directionsstelle s. bei „Kanzleiwesen". v. Gg.

Refractionscoëfficient, s. Höhenmesser. Lr.

Rege, adj., „Wenn ein Thier aus seinem Stande oder Lager aufgejagt wird, dass es weiter gehet oder gar flüchtig wird, so heißt es: das Thier ist schon rege gemacht." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 255. — „Das Wild ist los oder rege, wenn es nicht hält (s. d.)." Laube, Jagdbrevier, p. 295. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 43. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 297. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217. — Sanders, Wb. II., p. 693. E. v. D.

Rege, die. Eine bewegliche Stange auf dem Vogelherd, auf die man den Regevogel setzt; vgl. Ruhr und Gerege, dann Rudel. Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 29. — Sanders, Wb. II., p. 693. E. v. D.

Regelmäßige Bestände, s. Bestand, Bewirtschaftung, unregelmäßige Bestände. Gt.

Regeln für das Holzabrücken. Dieselben begreifen für gewöhnlich eine Reihe von Vorschriften, welche mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse den Holzarbeitern an die Hand gegeben werden, um einerseits die Waldbestände thunlich zu schonen, anderseits auch den unvermeidlichen Lieferverlust auf das zulässig kleinste Maß einzuschränken. In erster Linie wird die Art des Rückens und Abbringens und die allfällige Anlage oder Ergänzung von Zugwegen u. s. w. bestimmt. Desgleichen sind auch jene Maßnahmen zu treffen, welche vom rein waldbaulichen Standpunkte aus geboten erscheinen. Endlich gehören hiezu auch noch die genauen Anweisungen, wie die Zainung, Lagerung und Ausnützung der Lagerplätze zu erfolgen hat. Fr.

Regen, Niederschlag atmosphärischen Wassers in Form von Tropfen. Nach der Form, Menge und Ausbreitung des Regens unterscheidet man: Staubregen oder Nebelregen, dessen Tropfen sehr klein sind und welcher den Übergang zu nässendem Nebel bildet; Strichregen, welcher nur je über einem kleinem Gebiete aus einzelnen Wolken fällt, ungefähr dasselbe wie Regenschauer; Landregen, ein über größerem Gebiet stattfindender Regen, meist mäßiger Stärke und von längerer Dauer; Platzregen, ein starker Regenschauer, wie sie bei den Gewitterregen nicht selten sind; Wolkenbruch, ein außerordentlich heftiger Regenfall, welcher sogar in der Ebene Verheerungen verschiedener Art zur Folge hat.

Regen fällt in der Regel bei Temperaturen über Null Grad, jedoch auch zuweilen bei leichtem Frost; aus der Wolke entstürzt derselbe nicht immer als fertiger Regen, sondern vermuthlich zuweilen als Hagel oder auch als Schnee. Hiefür spricht die Erfahrung, dass in den Ebenen der Tropen Hagel sehr selten, auf den Bergen aber häufig beobachtet wird, wie auch die Erfahrung, dass bei uns großtropfige heftige Regenfälle nicht selten mit Hagelkörnern vermischt auftreten. Dass gelegentlich beim Fallen ein Schmelzen des Schnees und dann ein abermaliges Frieren eintritt, scheint der sog. Eisregen darzuthun, da die eigenthümlich eckige Form der fallenden klaren Eisstückchen lebhaft an die Form erinnert, welche eine große Schneeflocke annimmt, wenn sie leise angehaucht wird.

Wegen des zur Regenmessung benützten Regenmessers, der geographischen und zeitlichen Vertheilung des Regens vgl. Niederschlag.

Das Regenwasser ist nahezu chemisch rein und enthält nur Spuren von in der Luft enthaltenen Substanzen theils gelöst, namentlich stets etwas salpetersaures Ammoniak, theils beigemengt.

Literatur: Die Lehrbücher der Meteorologie und Klimatologie, sowie Toepfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands, 1884; Wild, Die Regenverhältnisse des russischen Reiches, V. Suppl.-Bd. zum Repert. f. Physik, Petersburg 1887, u. a. besondere Abhandlungen. Gßn.

Regen, verb. trans., den Regevogel, s. v. w. anregen, s. d. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 575. — Sanders, Wb. II., p. 694. E. v. D.

Regenbanden oder -Streifen sind vom Wasserdampf der Atmosphäre herrührende dunkle Absorptionsstreifen in dem Spectrum des diffusen Himmelslichtes. Zu ihrer Beobachtung besonders geeignet ist das Spectroskop à vue directe, besonders das Regenbandspectroskop von Hilger. Die Intensität der Regenbande wächst mit Zunahme des atmosphärischen Wasserdampfes, und es scheint nach den fortgesetzten regelmäßigen Beobachtungen am Observatorium auf dem Ben Nevis in Schottland bis zu einem gewissen Grade möglich, eine Vorhersage von Regen auf die Intensität der Regenbande zu gründen. Gßn.

Regenbogen, s. Optische Erscheinungen der Atmosphäre. Gßn.

Regenbrachvogel, der, s. Brachvogel. E. v. D.

Regengalle, Stück eines nur theilweise entwickelten Regenbogens. Gßn.

Regenpfeifer, s. Charadriidae. E. v. D.

Regenpieper, der, s. grauer Fliegenfänger. E. v. D.

Regenschnepfe, die, s. heller Wasserläufer. E. v. D.

Regenvogel, der, s. Brachvogel. E. v. D.

Regenwasser, s. Niederschlag. Gßn.

Regenwolke oder Nimbus, s. Wolke. Gßn.

Regenwulp, der, s. Brachvogel. E. v. D.

Regenzeit, in den Tropen die feuchte und kältere Jahreszeit, welche mit der trockenen und wärmeren durch locale Einflüsse stark bedingt 1—2mal im Jahre abwechselt; der Wechsel dieser Jahreszeiten ist abhängig vom Sonnenstand, u. zw. fällt die Regenzeit mit dem höchsten Sonnenstande zusammen. Ein doppeltes Maximum der Niederschläge im Laufe des Jahres wird zumal in den äquatorialen Theilen Afrikas und Amerikas beobachtet. Gßn.

Regeruthe, die, s. v. w. Rege, s. d. u. vgl. Ruhrruthe. E. v. D.

Regevogel, der, jener Lockvogel, den man auf die Rege setzt. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 619; s. Ruhrvogel. E. v. D.

Regie, im allgemeinen soviel wie Verwaltung, speciell für die Verwaltung und den Betrieb gewerblicher Unternehmungen durch den Staat gebraucht, bezeichnet in der Forstwirtschaft und im Domänenwesen die Durchführung einzelner Geschäfts- oder Betriebszweige durch die eigenen Organe und Arbeitskräfte im Gegensatze zur Vergebung derselben an Unternehmer oder fremde Kräfte (so z. B Regieschläge, Regiebauten, Regiefuhrwerk &c. für die Ausführung dieser Arbeiten durch die eigenen Arbeiter und Fuhrgespanne unter Leitung und Aufsicht der eigenen Verwaltungsorgane gegenüber deren Überlassung an den Käufer oder deren Übertragung an private Unternehmer).

Inwieweit es zweckmäßig sei, gewisse Arbeiten in Regie auszuführen oder an Unternehmer zu übertragen, hängt hauptsächlich von den zur Verfügung stehenden eigenen Arbeitskräften und von der Concurrenz von Unternehmern oder auswärtigen Arbeits- und Fuhrkräften für die betreffende Arbeit ab. Vgl. hierüber auch die Artikel „Arbeiterorganisation" und „Baugeschäfte".

Regieconto (im Rechnungswesen) = Verwaltungsconto. v. Gg.

Register (von res gestae = vollzogene Thatsachen oder Geschäftsfälle) sind im Rechnungswesen Hilfsbücher, in welchen einzelne Detailabgaben oder -Empfänge zunächst eingetragen werden, um von da in größeren Summen in das Tagebuch übertragen zu werden, oder auch Ausweise über einzelne besondere Rechnungszweige.

Register werden vorwiegend für Sachen- oder Materialrechnung angelegt und erhalten dann, getrennt für „Empfang" und „Abgabe", eine größere Anzahl von Spalten für die einzelnen Materialien oder Sortimente. v. Gg.

Registratur, s. Kanzleiwesen. v. Gg.

Registrierapparate sind Instrumente zur selbstthätigen, genau nach Zeit orientierten, Aufzeichnung von Naturerscheinungen. Die Meteorologie benützt solche für Luftdruck (Barographen), Temperatur (Thermographen), Luftfeuchtigkeit (Hygrometrographen), Windrichtung- und Geschwindigkeit (Anemographen), Sonnenschein (Sonnenautographen), Verdunstung, Niederschlag (Ombrographen). Für die Registrierung von Luftdruck und Temperatur sind die von Dr. Sprung construierten Registrierapparate vorzüglich; für geringere Ansprüche genügen die Richard'schen Apparate, welche verhältnismäßig billig zu beschaffen sind.

Vielfach functionieren ferner registrierende erdmagnetische Apparate und Flutpegel. Ferner ist zu nennen der vielfach unentbehrliche Chronograph, eine Uhr mit Contactvorrichtung, welche selbstthätig Zeitmarken continuierlich liefert.

Die Registrierungen erfolgen theils durch bloße mechanische Hilfsmittel, theils durch Vermittlung des elektrischen Stromes. Gn.

Regulus Cuvier, Gattung der Familie Paridae, Meisen, s. d. und System der Ornithologie; in Europa zwei Arten: Regulus cristatus Koch, gelbköpfiges, und R. ignicapillus Chr. L. Brehm, feuerköpfiges Goldhähnchen, s. d. E. v. D.

Reh, das, Zusammensetzungen:

Rehblatten, das, die Jagd auf Rehböcke unter Anwendung des Rehblattens, s. d. u. vgl. Blatt, blatten. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 120. — R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 53.

Rehblatter, der, ein Instrument zum Nachahmen des Fipplautes der Ricke, um in der Blattzeit damit den Rehbock anzublatten; s. Reh u. vgl. Blatter. R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 59.

Rehbock, der, das männliche Reh, vgl. Bock. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. 29 u. s. w.

Rehbocksmonat, der. „Junius: Rehbocksmonat, weil vor Ende dieses Monates nichts etwa als ein Rehbock geschossen werden darf." Wildungen, Feierabende II., p. 106. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaften I., 1, p. 120.

Rehbrunft, die, die Begattungszeit des Rehwildes, vgl. Brunft. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 24. — Laube, Jagdbrevier, p. 73.

Rehgarten, der, ein speciell mit Rehwild besetzter Wildpark. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1797, p. 23. — R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 78.

Rehgeiß, die, heißt in ganz Österreich, Süddeutschland und Preuß.-Schlesien das weibliche Reh, in Norddeutschland ist die Bezeichnung Ricke üblicher. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1794, p. 90. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 120. — Hartig, Lexikon, p. 415. — Laube, Jagdbrevier, p. 302.

Rehhag, der, eine früher oft gebrauchte, heute verpönte Vorrichtung zur Fange von Rehwild in Schlingen: „Ein Rehhagen besteht aus einer langen, lebendigen, auf dem bekannten Rehwechsel gezogenen Hecke oder Flechtverzäunung. Hin und wieder läſst man Lücken. An jedem Ende derselben werden Mucken eingeschlagen und auf diesen Querstangen befestigt, woran man herabhängende Schleifen von hanfenen Leinen dicht nebeneinander, so daſs eine etwas über die andere steht, aufstellt. Auf die Hecken oder Zäune treibt man dann die Rehe aus den umliegenden Districten zu; indem sie sich durch die Lücken retten wollen, werden sie in den Schleifen gefangen.“ Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 293. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 150. — Hartig, Lexikon, p. 415. — Laube, Jagdbrevier, p. 302.

Rehdecke, die, oder Rehhaut, die correcten Ausdrücke für das Fell beim Rehwild, s. Decke und Haut.

Rehhaut, die, s. Haut und Rehdecke.

Rehkalb, das, s. v. w. Rehkitz, weniger üblich, vgl. Kalb. Fleming, T. J., 1719, fol. 101. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 29. — Hartig, Lexikon, p 297. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 263.

Rehkasten, der, Transportkasten für Rehwild, s. Wildtransport.

Rehkeule, die, s. Keule.

Rehkitz, das, das junge Reh vom Tage des Setzens an bis zu jener Zeit, wo bei den männlichen Kitzen, den Kitzböcken, die Gehörnbildung sichtbar beginnt, also im Durchschnitt bis zu Neujahr; vgl. Kitz und Kitzbock, Kitzgeiß, Bockkitz, Rickenkitz. Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIV. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 29. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 187. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 192. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Kobell, Wildanger, p. 249.

Rehposten, der, s. v. w. Posten, weil diese, freilich sehr unnützer- und unklugerweise, oft zum Schießen von Rehwild verwendet werden. Wildungen, Neujahrsgeschenk 1797, p. 25. — Hartig, Lexikon, p. 416.

Rehricke, die, s. Ricke.

Rehruf, der, s. v. w. Rehblatter, selten. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 3, p. 753.

Rehschrot, der, meist synonym mit Rehposten, eigentlich aber sollte diese Bezeichnung als gleichbedeutend mit Hasenschrot (also österr. Nr. 6, deutsch Nr. 4) betrachtet werden, weil diese Nummer erfahrungsgemäß für Rehwild sicherer wirksam ist als gröberes Blei. Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 110 u. s. w.

Rehstand, der, Stand (s. d.) an Rehwild. Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1797, p. 25. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 23.

Rehwechsel, der, s. Wechsel.

Rehwild, das, die weidmännische Bezeichnung für das Reh. C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 130, und alle späteren Autoren.

E. v. D.

Reh, das, Cervus capreolus. Das Reh gehört zur Familie der Hirsche, Cervina, und zur Ordnung der Wiederkäuer, Ruminantia.

Das männliche Reh wird je nach seiner Altersstufe weidgerecht als „Kitzbock“, „Spieß-, Gabel- und Sechserbock“, das weibliche Reh als „Kitzgeiß“, „Schmalreh“, als „Ricke“ oder „Geiß“ angesprochen.

Das Reh wechselt zweimal im Jahre sein Haarkleid. Das Sommerhaar ist schlicht, glatt anliegend, gelbroth oder braunroth gefärbt, während das Winterhaar, welches wesentlich dichter und länger wächst, eine fahlgraue, am Rücken etwas dunklere Farbe trägt. Vorne, am Obertheil des Halses zeigt sich eine halbkreisförmige lichtere Haarfärbung am Winterkleide, während das „Weidloch“ von weißen, wesentlich verlängerten Haaren umgeben ist, welche man weidgerecht Spiegel nennt. Derselbe stellt sich als blendend weißer, beim Bock nahezu kreisrunder, bei der Ricke mehr ovaler Fleck dar, welchen das Reh im Affect wesentlich erbreitert, indem es das Haar sträubt.

An der Scheide der „Brunstruthe“ des Rehbocks zeigt sich das Haar insbesondere im Winterkleide wesentlich verlängert, wird als „Pinsel“ angesprochen und bildet ein verläſsliches Unterscheidungszeichen. Eine ähnliche Verlängerung des Haares am Geschlechtstheile des weiblichen Rehes, welches als „Feuchtblatt“ oder „Feigenblatt“ weidgerecht angesprochen wird, nennt man „Schürze“.

Stehen mehrere Rehe beisammen, so wird diese Vereinigung als „Sprung“ bezeichnet.

Das Reh „schreckt“ oder „schmält“, wenn es irgendwie beunruhigt wird, ohne die Ursache zu erkennen; der Schrecklaut des Rehbocks, ein tiefer, plärrender Laut klingt kurz abgestoßen, trotzig, während sich jener der Ricke gedehnter und heller vernehmen läſst. Das Reh „klagt“, wenn es in Schmerz oder Angst einen kreischenden Laut ausstößt. Im übrigen gelten dieselben weidmännischen Ausdrücke wie beim Edelwilde.

Das Haupt des Rehbocks schmückt ein „Gehörn“, welches sich in drei typischen Formen verreckt und als „Spießer-“, „Gabler-“ oder „Sechsergehörn“, und wenn es infolge innerer oder äußerer Einflüsse von den vorangeführten Formen abweicht, als „Kümmerer“, als „widersinnig“ oder „monströs“ weidgerecht angesprochen wird.

Das Gehörn des Rehbocks unterscheidet sich in zwei verschiedenen typischen Urformen innerhalb seines ganzen Verbreitungsgebietes. Während bei der einen die Rosenstöcke etwas enger stehen, so daſs sich die stark geperlten Rosen auf den höheren Altersstufen

dicht an einander schließen, zeigen die Stangen einen gedrungeneren Bau, mit dichtem, mitunter sehr stark entwickeltem Perlenbesatz. Die andere Urform dagegen entwickelt auf weiter abstehenden Rosenstöcken auffällig geringer entwickelte Rosen, verreckt schlanke höhere, meist breiter ausgelegte Stangen mit gering entwickeltem Perlenbesatz.

Eine genaue eingehendere Beschreibung des Gehörnaufbaues findet sich in dem monographischen Essai „Die Geweihbildung der europäischen Hirscharten"*) im 4. Bande des vorliegenden Werkes (s. Geweihbildung).

Die Zahnbildung des Rehwildes, deren verdienstliche exacte Erforschung dem großherzoglichen Forstinspector C. A. Josef und dem Herrn Professor Nitsche an der königlichen Forstakademie zu Tarand zuzuschreiben ist, vollzieht sich wie folgt: Bald nach der Geburt schiebt das Rehkitzchen acht Milchschneidezähne aus dem Unterkiefer und je drei Backenzähne aus dem Ober- und Unterkiefer. Etwa im 4. Lebensmonate schiebt es dann den vierten und im darauf folgenden Monate den fünften Backenzahn nach. Im November des 1. Lebensjahres erscheinen die Backenzähne bereits in gleicher Höhe gereiht. In demselben Monate vollzieht sich der erste Zahnwechsel, indem das mittelste Paar der Milchschneidezähne abgestoßen und durch breitere längere Zähne ersetzt wird. In den folgenden Monaten vollzieht sich der Wechsel der übrigen Schneidezahnpaare derart, dass mit Ablauf des ersten Lebensjahres, somit im Alter von 12 Monaten der Schneidezahnwechsel im Unterkiefer beendet ist. Um dieselbe Zeit schiebt auch der sechste Backenzahn im Ober- und Unterkiefer nach, während sich der Wechsel der drei ersten Backenzähne fast gleichzeitig vollzieht; die drei nachgeschobenen rückwärtigen Backenzähne unterliegen keinem Wechsel. Das Ansprechen des Alters kann somit beim Rehwilde nach der Beschaffenheit der Zähne innerhalb der vorangeführten Periode ziemlich zutreffend bestimmt werden. Hackenzähne kommen beim Rehwild selten vor.

Verbreitung. Das Rehwild bewohnt den ganzen mittleren und einen großen Theil des nördlichen Europas und Sibiriens, und es ist dessen Fortbestand als edle Zierde unserer heimischen Wälder durch Schongesetze in den meisten Culturstaaten und sorgsame Hege weidgerechter Revierbesitzer vor gänzlicher Ausrottung bewahrt.

Lebensweise, Nutzen und Schaden. Das edle zierliche Reh zeigt einen empfindlichen Organismus, welcher den Einflüssen eines rauhen Standortes in weitaus minderem Grade widerstandsfähig gegenübersteht als andere Wildgattungen, und es bevorzugt aus diesem Grunde und überdies auch mit Rücksicht auf seine Nahrungsbedürfnisse mildere und fruchtbare Lagen als Standort, insbesondere Walddistricte, welche von Äckern und Wiesen durchzogen, bezw. gesäumt sind. In der Wahl seiner Äsung ist es ziemlich wählerisch, wo es dieselbe jedoch vorfindet, mehrt es sich in quantitativer Beziehung in um so höherem Grade, wenn weidgerechte Hegemaßregeln sein Gedeihen fördern. Das Reh liebt ruhige Standorte und ist gegen fortgesetzte Störungen überaus empfindlich. Dasselbe zieht zumeist bei Sonnenuntergang zur Äsung aus, thut sich dann in vorgerückter Nachtstunde in der nächsten Umgebung nieder, setzt dieselbe bei Tagesanbruch wieder fort, zieht dann zu Holz, im Hochsommer wohl auch ins Getreide, um sich daselbst niederzuthun und meist bis zum anbrechenden Abend zu ruhen.

Edel in der Haltung, zierlich in seinen Bewegungen, birgt es in seinen zart gebauten, jedoch sehnigen Läufen eine erstaunliche Kraft und verfügt zugleich über hochentwickelte Sinne, insbesondere in Bezug auf das „Winden" und „Vernehmen". Ziemlich zutraulich an Standorten, welche keiner häufigen Beunruhigung ausgesetzt sind, wird es im entgegengesetzten Falle scheu, klug und vorsichtig, während es bei scharfer Verfolgung derart consterniert werden kann, dass es schließlich schier willenlos wird und sich wohl auch selbst angesichts seiner Verfolger niederthut.

Mit Rücksicht auf den engbemessenen Raum muss ich hier von einer eingehenderen charakterisierenden Beschreibung dieser edlen Wildgattung absehen*) und mich lediglich auf das Unerläßlichste beschränkend, wende ich mich nun einem biologischen Moment zu, dessen interessante Eigenart von der Wissenschaft noch nicht vollständig geklärt ist: der Paarung des Rehwildes.

Es sind zwei Zeitperioden innerhalb des Jahres, Juli-August und December, in welchen sich der Geschlechtstrieb des Rehwildes regsam zeigt, und lange Zeit war die Jägerei gleich der Wissenschaft in voller Ungewissheit, welche von den beiden oder ob etwa beide als Begattungsperioden anzusehen seien.

Diesen Zweifeln trat zunächst Dr. L. Ziegler in Hannover mit seiner im Jahre 1843 erschienenen Schrift „Beobachtungen über die Brunft und den Embryo der Rehe" entgegen. Der Verfasser weist in derselben nach, dass beim Rehbock das Kurzwildpret (die Testikeln) in der Zeitperiode Juli-August bedeutend an Größe zunehme und dass zu dieser Zeit die vasa deferentia von Samen strotzen, in welchen sich lebhaft bewegende Samenthierchen (Spermatozoen) vorfinden, während derselbe im November-December in jenen Gefäßen nur einzelne sich träge bewegende Samenthierchen vorgefunden hat und hierauf die Annahme stützt, dass a) die Spermatozoen zur Befruchtung erforderlich sind, und dass b) hierin der Beweis für die Juli-Augustbrunft und der Gegenbeweis gegen jene im November-December zu finden sei, in welch letzterer der Rehbock überdies sein Gehörn abgeworfen hat. Dr. Ziegler führt ferner aus, dass erst die neuesten Forschungen großer Physiologen und unter diesen Professor Bischoff in besonders hervorragender Weise das Dunkel über die erste Entwicklung

*) S. das monographische Werk „Die Geweihbildung der europäischen Hirscharten" mit 35 Tafeln Abbildungen des Verfassers, Verlag von Gerolds Sohn, Wien.

*) S. die jagdzoologische Monographie „Das Reh" des Verfassers, Hof-Verlag Künast, Wien.

der Befruchtung bei Menschen und Thieren aufgehellt hätten, und ich führe die Forschungsergebnisse des ausgezeichneten Physiologen und Anatomen Professor Bischoff wörtlich wie folgt an:

1. Die Brunst, Begattung und Befruchtung der Rehe erfolgt Ende Juli und im August. Nur zu dieser Zeit hat die Ricke reife Eier und der Bock reifen Samen; im December findet sich beides nicht vor.

2. Zur Zeit der Brunst und meist gleich nach der Begattung verläſst das Ei den Eierstock und tritt in den Eileiter, woselbst es dem Samen begegnet und befruchtet wird.

3. In dem Eierstock entwickelt sich sogleich in dem von dem Ei verlassenen Graaf'schen Bläschen der sog. gelbe Körper in gewöhnlicher Weise. Derselbe findet sich als Beweis des Austrittes des Eies in allen folgenden Monaten in ziemlich unveränderter Größe in dem Eierstock neben anderen unreifen Graaf'schen Bläschen und Eiern.

4. Das Ei geht in kurzer Zeit, längstens in einigen Tagen, durch den Eileiter hindurch und gelangt noch in seiner ursprünglichen Größe, kaum den zwölften Theil einer Linie groß, in die Gebärmutter (den uterus).

5. Es verweilt jetzt das Ei, ohne sich irgendwie zu verändern, 4½ Monate, bis nach Mitte December in demselben ganz unentwickelten Zustande in der Gebärmutter, wird daher hier stets übersehen und ist selbst für den Kenner sehr schwer zu entdecken. Auch an der Gebärmutter ereignet sich während dieser Zeit gar keine Veränderung, und so begründet sich der Glaube, das Thier sei nicht trächtig.

6. Allein plötzlich nach Mitte December fängt das Ei mit derselben Schnelligkeit des Fortganges der Entwicklung wie bei allen übrigen Säugethieren und namentlich Wiederkäuern an, sich zu entwickeln, so zwar, daſs in der Zeit von 21 bis 25 Tagen alle Theile des Eies und alle Organe des Embryo soweit gebildet sind, daſs sie fortan bis zur Geburt nur noch eine Vergrößerung erfahren.

7. Die Geburt erfolgt 40 Wochen nach der Begattung und Befruchtung.

Auffallend und räthselhaft bleibt noch die relativ lange Tragzeit von 40 Wochen, während sie bei der Gemse, beim Schwarzwild und Steinwild bloß 20 Wochen beträgt, während diese Nutzwildgattungen doch insgesammt namhaft stärker sind als das Reh, und räthselhaft zugleich auch noch der naturgesetzliche Zweck der geschlechtlichen Erregung innerhalb der Monate November-December, deren Thatsache ich auf Grund persönlicher vieljähriger Beobachtungen mit dem Vorbehalte constatieren kann, daſs wohl ein zärtliches Spielen, auch ein tolles hitziges Sprengen, **niemals** aber ein Beschlagen zu beobachten ist.

In der zweiten Hälfte des Monates Juli beginnt sich beim Rehbock der Begattungstrieb zu regen und er beginnt zunächst bei dem Schmalreh, welchem er sich zumeist beigesellt hat, um das Gattenrecht zu werben, oder wenn er bis dahin, wie es bei starken Böcken zumeist der Fall ist, allein stand, vermittelst seines hochentwickelten Geruchssinnes die Fährte solcher Ricken aufzusuchen und denselben zu folgen, bei welchen sich der Begattungstrieb auch bereits zu regen begonnen hat. Die Ricke ergibt sich nicht ohne Widerstreben den Bewerbungen ihres Freiers, sucht ihm vielmehr zu entfliehen, bis sie endlich von den beharrlichen Verfolgungen ermattet, still hält. Der oft wiederholte Beschlag nimmt nur einen kurzen Augenblick in Anspruch, worauf sich der Bock zumeist niederthut, während die Geiß, nachdem sie genäßt hat, seinem Beispiele folgt. Schmalrehe, vom Bock hitzig verfolgt, lassen einen weithin hörbaren kreischenden Angstschrei vernehmen, welcher sich von dem zarten doppeltönigen Fipplaut, mit welchem die brunstige Ricke den Freier anzulocken pflegt, sehr wesentlich unterscheidet. Der Rehbock versammelt nicht gleich dem Edelhirsche eine Anzahl weiblicher Thiere, sondern er gesellt sich immer nur zu einer Ricke, ohne ihr indes in monogamischem Verhältnis die Gattentreue zu bewahren. Er leidet bei diesen Bewerbungen keinen Nebenbuhler, und es entspinnen sich häufig zwischen Rehböcken gleicher Stärke heiße Eifersuchtskämpfe, welche mitunter arge Verletzungen des unterliegenden Gegners zur Folge haben; auch kommt es mitunter vor, daſs kämpfende Rehböcke ihr Gehörne derart ineinander verschlagen, daſs sie sich nicht mehr zu trennen vermögen und schließlich dem Hungertode verfallen, soferne sie der Jäger nicht von ihren Leiden erlöst.

Nach 40 Wochen setzt die Ricke ein bis zwei, in seltenen Fällen wohl auch drei Kitzchen. Die treue Mutter bewacht ihre, in den ersten Lebenstagen ziemlich unbeholfenen Kleinen mit zärtlicher Sorgfalt und verläſst sie während dieser Zeit nur für kurze Augenblicke, um in deren Nähe die nothwendige Äsung aufzunehmen. Sie ruft dieselben mit einem leisen Fipplaut oder warnt sie, indem sie mit den Vorderläufen vernehmlich auf den Boden stampft, worauf sich die Kitzchen mit großem Geschick sofort drücken.

Die Ricke trennt sich im Laufe des Jahres niemals freiwillig von ihrer Nachkommenschaft und schlägt sie erst dann im folgenden Frühjahre ab, wenn sie neuerdings Mutterfreuden erwartet. Zu dem Altreh und ihren Kitzchen gesellen sich zumeist auch die älteren Geschwister der letzteren und vereinigen sich so zu einem „Sprunge", welcher sich erst wieder im folgenden Frühjahre auflöst. Das Reh ist im zweiten Lebensjahre fortpflanzungsfähig.

Früh eingefangene Kitzchen lassen sich leicht zähmen, doch verwandelt sich die Zutraulichkeit des Kitzbocks, sobald er ein Gehörn verreckt hat, in arge Bösartigkeit, während die Ricke unentwegt eine treue Hausgenossin bleibt, sich selbst mit Jagdhunden in ein freundliches Verhältnis zu stellen versteht und ihr Heim, wenn ihr hiezu Gelegenheit geboten ist, nur während der Brunftzeit zeitweilig verläſst, um in den meisten Fällen wieder dahin zurückzukehren.

Der **Nutzen** des Rehwildes gipfelt in der hervorragenden Schmackhaftigkeit seines Wildbrets, seiner zu weichem, sehr dauerhaftem Leder verarbeiteten Decke und endlich in dem als Jagd

trophäe begehrten, mitunter sehr wertvollen Hauptschmuck des Rehbockes.

Der Schaden, welchen das Rehwild im Reviere verursacht, ist hauptsächlich ein zweifacher, welcher sich durch das Verbeißen der Culturen und durch das häufige Niederthun im Getreide äußert. Die Beschädigung der bebauten Ackerflächen und Wiesengründe, auf welche das Rehwild zeitweilig zur Äsung auszutreten pflegt, ist jedoch als durchaus unbedeutend zu bezeichnen. Die ersteren thunlichst herabzuminden, gehört in den Pflichtenkreis des weidgerechten Jägers, welche sowohl im Interesse dieser edlen Wildgattung als auch in jenem der Cultur wirksam hintangehalten werden können und sollen.

Feinde des Rehwildes. In erster Reihe sind die Östriden als arge Bedränger dieser Wildgattung zu betrachten und sind es insbesondere die Nasen- und Rachenbremsen, deren parasitische Brut demselben vielfache Leiden verursacht und unter Umständen auch das Verenden zur Folge haben kann (s. „Östriden").

Vom Raubwilde ist zunächst der Fuchs, in vereinzelten Fällen der Edelmarder und die Wildkatze, dann der Wolf und als grimmigster Feind der Luchs, von den geflügelten Räubern der Steinadler zu nennen. Auch unbeaufsichtigt jagende Hunde verursachen im Rehwildstande bedeutende Schäden. Der gefährlichste in der Reihe der Feinde ist der Wildfrevler mit der Schlinge und der Schusswaffe. Diesem wie allen übrigen steht der Berufsjäger gegenüber, dessen mannhafte Beherztheit, dessen Fachkenntnis, Pflichttreue und sichere Hand wohl imstande ist, all den Genannten wirksam das Handwerk zu legen und die seinem Schutze anvertrauten edlen Pfleglinge vor jedwedem Eingriff zu schirmen. Inneren Krankheiten ist das Rehwild selten und nur in solchen Revieren unterworfen, in welchen eine weidgerechte Hege gänzlich außer Acht gelassen wird.

Die Hege des Rehwildes. Dieselbe zerfällt in zwei Theile, u. zw.:

a) in die weidgerechte Standesregelung und Standeserhaltung, und

b) in die Vorsorge für die Nahrungsbedürfnisse des Rehwildes, dessen thunlichste Abhaltung von Culturschäden und im Schutze von unberechtigten Eingriffen.

ad a. Eine entsprechende Standesregelung im Bezug auf Geschlecht und Altersclassen beeinflusst nicht nur die Vermehrung des Wildstandes sehr wesentlich, sondern sie übt auch auf die qualitative Beschaffenheit desselben eine bis nun vielfach unterschätzte Rückwirkung aus.

Die Standesregelung kann bei einem Zuchtstande von hundert Stück Rehwild im allgemeinen nach Alter wie Geschlecht wie folgt durchgeführt werden:

Starke Rehböcke vom dritten Kopf aufwärts	16	Stück
Rehböcke vom ersten und zweiten Kopf als Nachwuchs	14	„
Altrehe	42	„
Schmalrehe	28	„
Zuchtstand	100	Stück

Bei einer Standesregelung im Sinne der vorangeführten percentualen Zusammenstellung entfallen auf einen starken Rehbock und auf den zur Stellvertretung stets geneigten Theil des älteren Nachwuchses durchschnittlich vier Ricken, und dies ist das richtige Verhältnis.

Der jährliche Zuwachs wird sich dann annähernd mit 60—80 Stück Kitzen, in günstigeren Revieranlagen wohl auch höher beziffern und somit befriedigende Erfolge bieten.

Obwohl ich, wie dies selbstverständlich ist, die thunlichste Schonung der Ricken unbedingt empfehle, so muss dieselbe denn doch dort ihre Begrenzung finden, wo der vorhandene Stand mit Rücksicht auf den Flächeninhalt des Jagdgebietes und seine productive Beschaffenheit die zulässige Höhe erreicht hat. Vom Mutterwilde sollten im Hinblick auf das Vorgesagte nur gelte Ricken und vom Schmalwilde solche Ricken zum Abschusse gelangen, deren zurückgebliebene körperliche Ausbildung dieselben als zur Zucht ungeeignet erscheinen lässt. Rücksichtlich des Abschusses von Rehböcken galt es bis nun fast allenthalben als Regel, nur starke Rehböcke zum Abschuss zu präliminieren.

Ich erkläre dieselbe vom Standpunkte der Ziele und Zwecke, welche der die Wildzucht beeinflussende Weidmann unverrückt im Auge behalten muss, für einseitig, für unrichtig, somit auch für unweidgerecht und werde den Beweis auch sofort liefern.

Soll der jährliche Abschuss weidgerecht bemessen, d. h. nach jeder Richtung zweckdienlich sein, dann dürfen nicht allein die Wildnutzung und das Jagdvergnügen berücksichtigt werden, man muss vielmehr in erster Reihe die Wildzucht, und zwar nicht nur durch eine Regelung der Standesziffer im allgemeinen und des Geschlechtsverhältnisses im besonderen, sondern zielbewusst auch die qualitative Eignung und Beschaffenheit des Zuchtstandes strenge in Betracht ziehen.

Wenn man aber immer nur ausschließlich auf den Abschuss der besten Vaterthiere — der starken Rehböcke — bedacht ist und die unter dem Nachwuchse nicht selten vorkommenden, recht jämmerlichen und kümmernden Individuen aufbehält, so muss dieses Verfahren im Laufe der Zeit auf die Nachzucht abträglich — degenerierend — einwirken, und die Mehrzahl der Wildstände liefert unwiderlegliche Beweise, dass dies auch thatsächlich der Fall sei.

Ich habe den Voranschlag niemals nach der vorerwähnten Regel, sondern so zusammengestellt, dass ich alljährlich zunächst jene geringen, den Nachwuchs bildenden Spießböcke für den Abschuss bestimmte, welche im Wachsthum zurückgeblieben, keine kräftigen, zugleich auch brave Gehörne verreckenden Vaterthiere zu werden versprachen.

Von den vorhandenen starken Rehböcken wurde dann jene Zahl in entsprechender Vertheilung innerhalb des Reviergebietes auf den jährlichen Abschussetat gestellt, welche zu dessen Vervollständigung mit Rücksicht auf die Standesergebung erforderlich war.

Dem edlen Rehbock gebürt in der Regel das Büchsengeschoss auf dem Ansitz oder dem

Birschgang. Wird der Abschuss auf diese weidgerechte, in erster Reihe empfehlenswerte Weise vorgenommen, dann ist die Standesregelung im Sinne der vorangeführten, besterprobten Grundsätze ohne Schwierigkeit durchführbar.

Umständlicher gestaltet sich dies in jenen Revieren, in welchen man das Rehwild lediglich im Treiben mit Schrotflinten zur Strecke bringt, doch kann auch in diesem Falle die Revierverwaltung durch zweckdienliche Dispositionen jenen Principien wirksam Rechnung tragen und am Birschgang oder Ansitz der exacten Durchführung ausgleichend nachhelfen.

Rathsam ist es, die für den Abschuss eingestellten starken Rehböcke vor der Brunst oder gleich bei Beginn derselben abzuschießen, um einerseits das unnütze Sprengen und Abkämpfen zu hindern und andererseits eine thunlichst gleichzeitige Befruchtung der Ricken zu begünstigen.

Auch bei der Standesregelung des weiblichen Rehwildes möge der vorangestellte erprobte Grundsatz Geltung finden, welchem gemäß jene Individuen auf den Abschussetat einzustellen sind, welche für die Standeserhaltung, wie dies bei Geltgeißen und schwach entwickeltem Schmalwilde der Fall ist, minderwertig erscheinen. Wird die weidgerechte Standesregelung nach diesen von mir vertretenen und auch erfolgreich erprobten Grundsätzen ausgeführt, dann wird man selbst an mindergünstigen Standorten Resultate erzielen, welche in quantitativer wie auch in qualitativer Beziehung den strengsten Anforderungen entsprechen werden.

b) Die Vorsorge für den Nährbedarf des Rehwildes bildet einen nicht minder wichtigen Theil der weidgerechten Hege. Dieselbe soll sich keineswegs nur darauf beschränken, den Nährbedarf für die strengste Zeit des Winters zu beschaffen, sondern auch thatkräftig bestrebt sein, demselben auch für die übrigen Zeitperioden des Jahres zu entsprechen. Sorgt man für eine gute Berasung der Schneißen und Waldwege, für Anlage von Wildäckern, Instandhaltung der Waldwiesen, Bestockung der Holzanwände und Grabenränder mit Nährpflanzen, wie Spartium scoparium u. dgl., dann wird man einerseits durch solche zielbewusste Maßnahmen das Auswechseln des Wildstandes verhindern, andererseits aber Schäden an den Waldbeständen wirksam hintanhalten, welche das Rehwild nur dort in empfindlichem Maße verursacht, wo seitens der Jägerei, sei es aus Unkenntnis oder Fahrlässigkeit, Versäumnisse im Sinne des Gesagten vorliegen.

Eine der ersprießlichsten, geradezu unentbehrlichsten Einrichtungen ist die Anlage und sorgsame Erhaltung von Salzlecken.

Das Salz (Kochsalz, Steinsalz) beeinflusst unmittelbar die Verdauung und Umsetzung der aufgenommenen organischen Nährstoffe im Thierkörper; es ist demselben unentbehrlich und findet sich auch in allen thierischen Flüssigkeiten, Geweben und Organen in gelöstem Zustande vor.

Das Wild in unseren Culturstaaten erleidet selbst im freien Revier vielfache Beschränkungen in der vom Instinct geleiteten Wahl seiner Nahrungsmittel und entbehrt demgemäß auch mehr oder weniger eine naturgemäße, der normalen Entwicklung vollkommen entsprechende, bezw. dienliche Ernährung. Der denkende Weidmann, welcher mit der Eigenart seiner verschiedenen Wildgattungen und ihren naturgesetzlichen Bedürfnissen vollkommen vertraut ist, wird mit verhältnismäßig geringen Opfern an rechter Stelle und zu rechter Zeit dem Nährbedarfe nachzuhelfen wissen, und solche zielbewusste Nachhilfen haben dann auch so überraschend günstige Erfolge, dass sie dem Unkundigen geradezu unfassbar erscheinen.

Eine der wichtigsten, zugleich unentbehrlichsten Nachhilfen ist eben die Verabreichung regelmäßiger Salzgaben, nachdem es, wie vorerwähnt, die Verdaulichkeit der Nährstoffe, somit die relativ höchste Ausnützung derselben, unmittelbar begünstigt und vermittelt.

Die organischen Nährstoffe umfassen die Summe aller „verbrennlichen" Bestandtheile, welche zur Erhaltung und Fortbildung — bezw. Fortpflanzung — der thierischen Organismen nothwendig sind. Dieselben zerfallen in die eigentlichen — verdaulichen — und in die unverdaulichen Nährbestandtheile und beide sind unentbehrlich.

Die unverdaulichen Nährbestandtheile — Zellengewebe, Pflanzenfasern — bilden das Bindemittel und zugleich den nothwendigen Ballast in den Verdauungswerkzeugen, welche ein zu rasches Passieren der löslichen Nährstoffe durch den Verdauungscanal verhindern und hiedurch eine intensive Verwertung vermitteln. Die lösende, zerlegende Einwirkung des Salzes beeinflusst, wie vorerwähnt, diesen Process unmittelbar.

Die verdaulichen Nährstoffe: Kohlenhydrat (stickstofffreie Extractstoffe), Eiweiß und Fette welche im richtigen procentualen Verhältnisse zu den unverdaulichen stehen müssen, haben wichtige Effecte im thierischen Organismus zu vollbringen.

Die Eiweißstoffe (Proteïnstoffe) sind berufen, die Körpersubstanz — Blut, Fleisch, Knochen, Milch — zu bilden und durch Oxydation zugleich zur Wärme- und Krafterzeugung beizutragen.

Die Kohlenhydrate dienen im Thierkörper einschließlich der löslichen Theile der Roh- und Holzfaser zur directen Wärme- und Krafterzeugung und im Vereine mit vegetabilischem Fett zur Fettbildung im Thierkörper, welche ihrerseits wieder die Wärme- und Kraftentfaltung begünstigt.

Diese wichtigen Vorgänge im Ernährungsprocesse beeinflusst und fördert das Salz, und ich habe mir die kurze Erläuterung hier nur gestattet, um die Unerlässlichkeit und die Vortheile regelmäßiger Salzgaben das ganze Jahr hindurch auch dem Minderkundigen gegenüber darzulegen.

Während die Salzgaben im Waldreviere in einer Zubereitung geboten werden sollen, welche ich näher erläutern werde, ist es im Hochgebirge praktischer, Salzsteine an geeigneten, d. h. an solchen Stellen in der Nähe der Wildwechsel anzubringen, wo sie, wie z. B. in Spalten überhängender Felsen, vor Nässe geschützt sind. Man wählt hiezu grobe Steinsalz-

stücke von harter Structur und keilt sie mit Zuhilfenahme von Holzkloben derart ein, dass sie mit dem größeren Theil ihrer Flächen dem Wilde leicht zugänglich sind.

Die Zubereitung der Salzlecken, welche ich auf Grund vergleichender Versuche als die empfehlenswerteste erprobt habe, ist folgende:

Durchgesiebter, völlig sandfreier Lehm wird insoweit mit Wasser vermengt, dass derselbe einen dickflüssigen Brei bildet. Auf je fünf Gewichtstheile dieser Masse wird ein Theil Kochsalz zugesetzt, nachdem dasselbe gleichfalls, um eine gleichmäßige Vertheilung zu fördern, im Wasser aufgelöst wurde.

Unter fortgesetztem Rühren, bezw. Durchkneten der Masse soll nun, und zwar gleichfalls im Verhältnis 1 : 5 ein Quantum pulverisierter

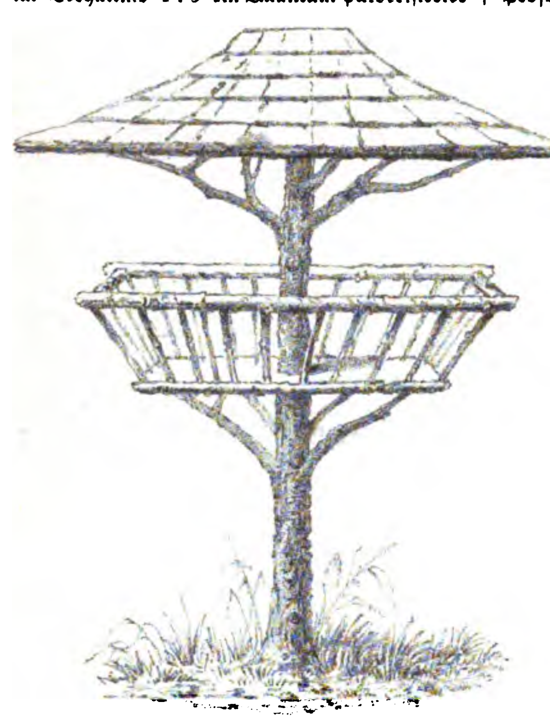


Fig. 633.

Galläpfel (Gallus aleppo) beigemengt werden. Sobald dies geschehen ist, werden für Rehwild aus starkem Rundholz hergestellte Tröge von etwa 1·20 m Länge mit einem Fassungsraum von 80 cm Länge, 20 cm Tiefe und Breite mit der innig vermengten Masse gipfelnd vollgeschlagen und die so bereitete Lecke noch mit einer concentrierten Salzlösung übergossen. Vortheilhaft ist es, die nun fertiggestellten Salzlecken mit einigen Prisen pulverisierter Veilchenwurzel (Pulv. rad. irid. florentinae) zu verwittern. Der würzige Duft dieses Pulvers ist dem Wilde angenehm und veranlasst dasselbe, die Lecke sofort anzunehmen.

Behufs Feststellung der nothwendigen Bedarfsmenge an Salz für das Gedeihen des Thierkörpers im allgemeinen und insbesondere für eine volle Ausnützung — Auslaugung — der aufgenommenen Nährstoffe, habe ich procentisch-comparative Versuche persönlich angestellt und darf auf Grund derselben für ein Stück Rehwild die tägliche Gabe von 5 bis 6 g empfehlen.

Die Fütterung des Wildstandes während der Winterperiode — eine der wichtigsten Obliegenheiten der Revierverwaltung — wird, soferne die auf diesen Blättern verzeichneten und praktisch erprobten Grundsätze Beachtung finden, mit relativ geringen Opfern lohnende Erfolge erzielen, welche nicht die Menge des gebotenen Futters, vielmehr die der Eigenart der Wildgattung entsprechende Zusammensetzung der Nährstoffe sichert.

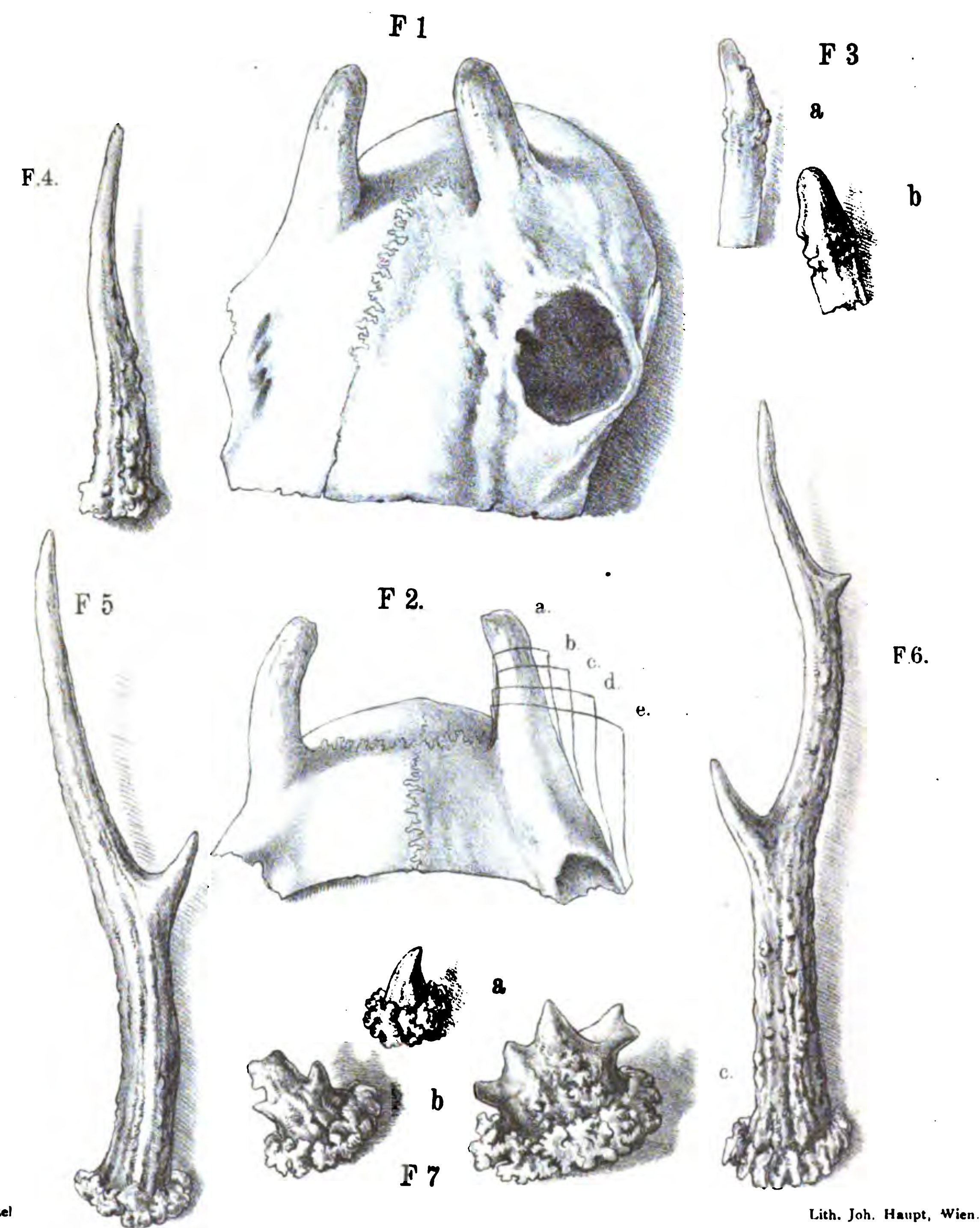
Zunächst soll schon zu Beginn des Winters Prosholz gefällt und entsprechend in der Nähe der Futterplätze vorgelegt werden, um das Wild daselbst thunlichst zu vereinigen. Sehr vortheilhaft wird sich ein Uebereinkommen mit der betreffenden Forstverwaltung erweisen, welchem zufolge das Gipfelholz und Reisig auf den jährlichen Abtriebsflächen nicht sofort aufgearbeitet, sondern dem Wilde zum Abäsen der Knospen und der Rinde des Gezweiges eine Zeit lang überlassen wird.

Während hiedurch einerseits der wirtschaftliche Ertrag der Forsternte keine Schmälerung erleidet, schafft man dem Wilde eine, im Hinblick auf die gerbstoffhältigen Nährsubstanzen ebenso nothwendige als billige Äsung, durch welche überdies auch ein namhaftes Procent des kostspieligeren Trockenfutters in Ersparung gebracht werden kann.

Rechtzeitig, d. h. bereits im Laufe der Sommermonate, sollen die Objecte zum Zwecke der Winterfütterung des Wildes aufgestellt werden, damit sich das Wild an deren Anblick gewöhne.

Nicht die Rücksichtnahme auf die Bequemlichkeit des Jagdschutzpersonales, sondern jenes zielbewusste Vorgehen, welches mit den Lebensgewohnheiten des Wildes, mit den Vortheilen der Örtlichkeit und der entsprechenden dem Wildstande angemessenen Zahl rechnet, ist diesfalls als weidgerecht zu bezeichnen. Eine zweckmäßige, weil billige, dauerhafte und unauffällige Form von Futterbarren veranschaulicht die nebenstehende Skizze (Fig. 633). Als Beitrag zur Äsung, welchen der Standort des Rehwildes naturgemäß bietet, empfiehlt sich während der rauhen schneereichen Winterperiode pro Stück und Tag: 0·5 kg reines Rothkleeheu oder ein entsprechendes Äquivalent von Esparsette, Lupinen oder Laubbüscheln; ferner pro Sprung und Tag etwa 4 kg ungedroschenen Hafer oder ein Äquivalent von Mais oder verkleinerten Rosskastanien, welche am vortheilhaftesten in Mieten aufbewahrt werden.

Eine vom Rehwilde begierig aufgenommene Äsung ist die Mistel, Viscum album, welche mit vorzüglichem Erfolge nebst der Vogelbeere in kleinen Rationen ab und zu geboten werden



. D. del

Lith. Joh. Haupt, Wien.

Allgemeine Encyclopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

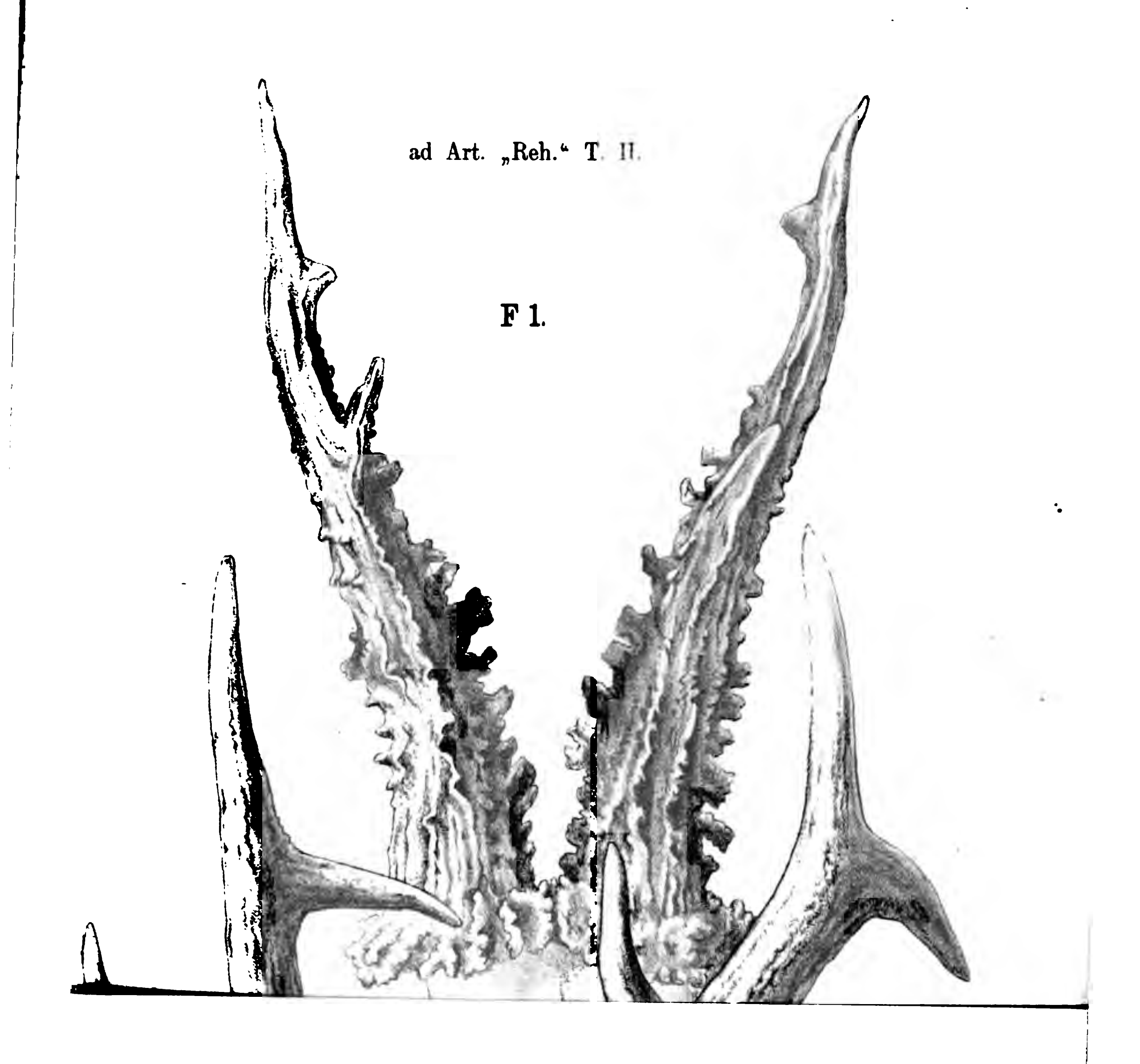
F 1. Bildung des Rosenstocks als Gehörnbasis.

F 2. – a – e. Stufenweise Stellung der Abwurfflächen.

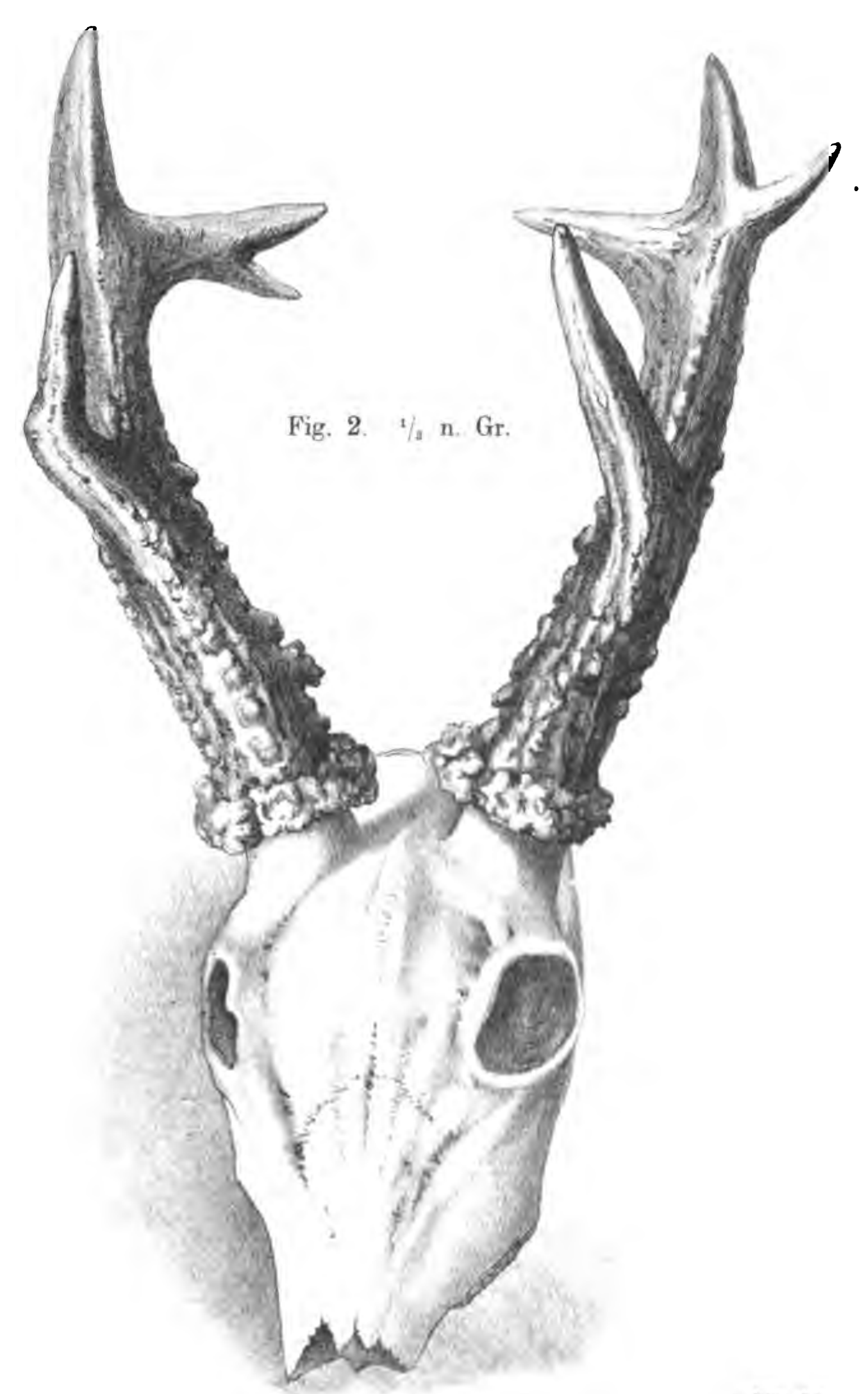
F 3. – a – b. und F 4. Erstlingsgehörne in typischen Formen.

F 5 und 6. Typen der Gabler-Stufe.

F 7 a – c. Abnorme zwerghafte Gehörnbildung.



Schädel des Rehbocks, rechte Stange: typische Form der Mehrenden-Bildung; linke Stange: Bildung des Kreuz-Gehörnes



R. v. D. del.

Lith. Joh. Haupt, Wien.

Allgemeine Encyclopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Schädel des Rehbocks, rechte Stange: typische Form der Mehrenden-Bildung; linke Stange: Bildung des Kreuz-Gehörnes

Zum Artikel „Geweihbildung“



Raoul R. v. Dombrowski del.

Lith. Anst. Th. Bannwarth, Wien.

Allgemeine Encyclopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften.
Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig.

Perückengehörn eines Rehbockes.

soll. Bei frostfreiem Wetter empfiehlt sich die Vorlage von Topfnamburknollen, welche vom Rehwilde begierig aufgenommen, demselben auch ungemein zuträglich sind. Futterrationen in vorstehender Zusammenstellung sollen keineswegs als Regel, sondern lediglich als Anhaltspunkte angesehen werden, welche je nach den localen Productionsverhältnissen entsprechend abgeändert werden können.

Billig und wirksam zugleich — dies möchte ich als allenthalb giltige Regel aufstellen — ist nur jener Beitrag zur Ernährung des Wildes, welcher dem absoluten Bedarf von Fall zu Fall und in richtiger Zusammensetzung rechtzeitig entspricht.

Jagd und Fang.

Dieselbe zerfällt in folgende Ausübungsmethoden:

1. Der Anstand oder Ansitz;
2. der Birschgang;
3. das Anblatten;
4. das Treibjagen, u. zw. a) mit Beihilfe von Treibern, b) mit Hunden.

Der Anstand oder Ansitz dient einem doppelten Zwecke, indem er einerseits Gelegenheit bietet, ein schussbares Wild zur Strecke zu bringen, andererseits aber auch wertvolle Beobachtungen anzustellen, welch letztere insbesondere für angehende Jäger in hohem Grade empfehlenswert ist.

Für Zwecke des Ansitzes werden an entsprechender Stelle und stets in thunlichst unauffälliger Weise Schirme oder Hochstände errichtet. Dem geübten erfahrenen Jäger genügt es indes zumeist, die erstbeste geeignete Deckung, einen Baumstamm oder Felsblock u. dgl. für diesen Zweck zu benützen.

Der Ort, welchen man zum Ansitze wählt, ist von der Jahreszeit in erster Linie abhängig, weil diese das Ausziehen der Rehe zur Äsung sehr wesentlich beeinflusst. Es ist deshalb zunächst nothwendig, dass sich der Jäger hierüber vollständige Gewissheit verschaffe, um diesem gemäß seine Vorkehrungen treffen zu können.

Für den Ansitz wird man vortheilhafter die Abendstunden benützen können, nachdem das Wild zu jener Zeit verlässlicher die gewohnten Äsungsplätze aufsucht und Wechsel hält.

Die Birsche ist die vornehmste, anregendste, zugleich aber auch schwierigste Jagdmethode, welche nicht nur an die physische Beschaffenheit des Jägers, sondern auch an seine Fachkenntnisse hohe Anforderungen stellt. Von vorneherein möchte ich gleich betonen, dass ein plan- und zielloses Herumschleichen kein Birschgang genannt werden kann.

Die genaue Kenntnis der Lebensgewohnheiten des zu bejagenden Wildes, Localkundigkeit und sorgsame Beachtung der Windrichtung sind zunächst das A und B des Alphabets, welches der weidgerechte Birschjäger vollkommen inne haben muss. Diese Jagdmethode lässt sich theoretisch weder lehren noch lernen, da sie ein von Fall zu Fall geändertes, den Umständen angemessenes Vorgehen, raschen Überblick der Situation, Ruhe und schnelle Besonnenheit fordert. Die Birsche lässt sich unter Beachtung der vorangeführten Momente lediglich durch praktische zielbewusste Übung erlernen, und der schlaue alte Rehbock und sein Standort sind diesfalls die verlässlichsten Lehrmeister.

Man schreite, insbesondere bei Ansichtigwerden eines Wildes, niemals auf den Fußspitzen, sondern trete sacht und ruhig mit der ganzen Sohle auf. Ein gutes Jagdglas, zweckentsprechende Kleidung und Beschuhung sind dem Birschgange sehr förderlich.

Bei der Annäherung an schussbares Wild soll man dasselbe unausgesetzt im Auge behalten und eben nur solche sich ergebende Deckungen benützen, welche dies zulassen.

Das Blatten bezeichnet die täuschende Nachahmung des leisen Fipplautes, welchen die brunftige Ricke vernehmen lässt, oder jener des Angstlautes derselben, wenn sie der Bock sprengt und bedrängt. Auch das Blatten lässt sich ebenso wenig wie der Birschgang theoretisch lehren, und auch die Wahl und Abstimmung eines geeigneten Instrumentes ist von scharfem und geübtem Gehör abhängig. Die Angabe der besten Tageszeiten für Ausübung dieser interessanten Jagdmethode halte ich für durchaus überflüssig, weil unverlässlich, und stütze diesen Ausspruch auf meine vieljährigen, in den verschiedensten Standorten des Rehwildes diesfalls gesammelten und in Bezug auf ihre Verlässlichkeit auch erprobten Erfahrungen. Es gibt innerhalb der Brunftperiode einzelne Tage und auch Tageszeiten, in welchen der Rehbock dem Blattrufe oder dem nachgeahmten Angstlaut sofort Folge leistet und wie toll anspringt, währendin anderen Zeitabschnitten selbst der bestnachgeahmte Ruf gänzlich unbeachtet bleibt; dieses, wenn ich es so bezeichnen darf, launenhafte Verhalten der brunftigen Rehböcke vermag ich keineswegs lediglich auf das Moment der individuellen Disposition zurückzuführen, da ich in gut besetzten Revieren unter verschiedenen Witterungseinflüssen einmal ein überreiches Anspringen brunftiger Rehböcke, ein andermal das volle Gegentheil zu verzeichnen hatte. Die Lösung dieses räthselhaften Verhaltens, welches sich auch während der Brunftperiode des Edelwildes kundgibt, ist mir bis nun, und so viel mir bekannt ist, auch niemand anderem trotz eifrigen Forschens und Beobachtens gelungen.

Auch bei dieser Jagdmethode ist volle Localkundigkeit erforderlich, um den jeweiligen Standpunkt zweckentsprechend wählen zu können, von welchem aus man den Blattruf ertönen lässt. Nachdem man denselben birschend erreicht hat, lasse man den Ruf zwei bis dreimal erklingen und verhalte sich dann aufmerksam und regungslos am Stande. Der alte Rehbock folgt dem Lockruf in den meisten Fällen nicht so hitzig wie seine jüngeren Genossen, und man wird häufig die Erfahrung machen, dass er in dem Augenblicke zwischen Laub- und Astgedränge unerwartet auftaucht, in welchem man den Stand verlassen und mit einem anderen vertauschen will. Das weithin durch die Waldesstille vernehmbare Schmälen des vergrämmten Rehbocks übt dann eine scharfe Kritik dieses voreiligen Verhaltens. Den Stand zum Blatten wähle

man niemals, selbst bei mangelhafter Deckung, in unmittelbarer Nähe der Dickungen.

Das Jagen mit Treibern. Es ist mir keine Wildgattung bekannt, welche sich schwieriger und unverlässlicher beim Antreiben zu Schuss bringen läset, und diese Jagdmethode fordert insbesondere eine, auf volle Localkenntnis und kluge Combination gestützte Disposition der Jägerei.

Nachdem sich das Rehwild erfahrungsgemäß nicht weit nach vorne treiben läsel und gleich anderen Wildgattungen bestrebt ist, seinen gewohnten Standort auf Umwegen wieder aufzusuchen, so ist es in erster Reihe rathsam, die einzelnen Triebe auf relativ geringe Flächen auszudehnen und mit Vermeidung jeglichen nutzlosen Lärmens und der Beachtung der Windrichtung vorzunehmen. Wechsel an den Seiten des Treibens sowie jene im Rücken der Treiberwehr bieten die verlässlichsten Stände. Erfolgreicher zumeist als die Anwendung einer großen Zahl von Treibern erweist sich die Verwendung von zwei bis drei ortskundigen Leuten, welche den abzutreibenden District langsam durchgehen, um das Wild rege zu machen.

Das Jagen mit Hunden. Diese Jagdmethode ist überreich an spannenden und interessanten Momenten, doch sollte dieselbe immer nur in solchen Revieren Anwendung finden, deren Terrainbeschaffenheit die erfolgreiche Verwendung von Treibern nicht zulässt.

Hochläufige, scharf jagende Bracken sind für die Rehjagd unverwendbar, und es empfiehlt sich die Benützung gut eingejagter, nicht weidlauter Dachshunde der schwereren Art, welche das Wild verlässlicher zu Schuss bringen, ohne dasselbe auf weite Strecken zu versprengen.

Bei dieser Jagdmethode hat der Schütze die Pflicht, die Hunde vom gestreckten Wilde einerseits und andererseits vom Verfolgen des etwa gefehlten außerhalb des Triebes abzuhalten. Die Verwendung von Lappen ist bei Treibjagden beider Methoden empfehlenswert.

Das Einfangen des Rehwildes. Dasselbe wird am zweckmäßigsten mittelst busenreich, fängisch gestellter Netze ausgeführt, indem man die Rehe durch Antreiben in dieselben zu drängen versucht. Um Beschädigungen des gefangenen Wildes zu vermeiden, muss dasselbe ohne Zeitverlust sorgsam ausgelöst und sofort in den Transportkasten von entsprechender Weite und Höhe untergebracht werden, dessen Seiten- und Scheitelwandungen ausgepolstert sein müssen. R. v. D.

Rehgehörn, abgeworfenes, s. Hirschgeweih. Mcht.

Rehling, der, Agaricus cantharellus, ein vom Rehwild besonders gerne geäster Pilz, s. Reh. R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 364. — Schmeller, Bayer. Wb. III, p. 77. — Sanders, Wb. II., p. 700. E. v. D.

Rehren, verb. intrans., s. v. w. schreien vom Hirsch, correcter als die üblichere Schreibweise röhren, da das Wort mhd. rêren heißt. „Röhren sagt auch so viel als schreien, und wenn ein Hirsch sich gut hören lässt, so wird gesprochen: der Hirsch hat gut geröhret." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 302. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — Kobell, Wildanger, p. 485. — Sanders, Wb. II, p. 777, u. Erg.-Wb. I., p. 427. E. v. D.

Reibungscoëfficienten. Im Transportwesen tritt die gleitende, rollende und wälzende Reibung in Anbetracht. Es muss daher der Motor nicht nur die Last, sondern auch den Widerstand der Reibung bewältigen. Man bezeichnet nun jenen Coëfficienten, der bei Bemessung eines Arbeitserfordernisses in Rechnung gezogen werden muss, als Reibungscoëfficienten.

Erdgefährte, Wegriesen. Die Reibung R auf einer schiefen Ebene ist, wenn der Neigungswinkel α und das Gewicht der zu bewegenden Last G wäre, $R = F.G.\cos\alpha$. Die Kraft, mit der die selbstthätig gleitenden Hölzer niedergleiten, ist: $P = (\sin\alpha - F.\cos\alpha)$, G und $F = \frac{G.\sin\alpha - P}{G.\sin\alpha}$. Werden die Hölzer gezogen, so ist die erforderliche Zugkraft: $P = F.Q.\cos\alpha - C\sin\alpha$ und $F = \frac{P + Q\sin\alpha}{Q.\cos\alpha}$.

Nach durchgeführten Versuchen von G. R. Förster ist der Reibungswiderstand beim selbständigen Gleiten von Klotz- und Langhölzern auf Rieswegen und Erdgefährten bei

	trockenem Boden entrindetem Holze	trockenem Boden berindetem Holze	nassem Boden entrindetem Holze	nassem Boden berindetem Holze
Im harten, festen, staubigen, aber steinfreien Boden	0·486	0·548	0·403	0·483
Im harten, festen Boden, bedeckt mit grobem, lockerem Geschiebe	0·413	0·495	0·251	0·347
Im harten, festen Boden, bedeckt mit scharfkantigen, kleinen Steinen	0·441	0·523	0·389	0·469
In einem Boden wie vorstehend, der aber in einem größeren Ausmaße mit scharfkantigen Steinen bedeckt ist	0·467	0·540	0·385	0·520
Im harten, festen Boden, überdeckt mit einer 4—5 cm dicken, losen Schichte von kleinen, scharfkantigen Steinen	0·479	0·562	0·347	0·449
Im harten, festen Boden, überdeckt mit einer 4—5 cm dicken, losen, grobkörnigen Sandschichte	0·491	0·534	0·400	0·472
Im harten, steinfreien Lehmboden ohne eine Vegetation	0·478	0·571	0·161	0·296
In einem Boden wie vorstehend, jedoch mit einer mageren Grasnarbe überzogen	0·513	0·536	0·426	0·486
Im lockeren Wiesgrund	0·505	0·586	0·425	0·478

Reibungscoëfficient der gleitenden Reibung, wenn sich Holz auf Holz bewegt:

	von der Ruhe aus	während der Bewegung
Im trockenen Zustand	0·30—0·70	0·20—0·48
Mit Wasser benetzt	0·65—0·71	0·25
Mit Schweinschmalz geschmiert	0·21	0·06—0·07
Mit Talg geschmiert	0·14—0·25	0·06—0·08
Mit trockener Seife geschmiert	0·22—0·44	0·14—0·16
Poliert und fettig	0·30—0·40	—
Fettig	—	0·08—0·15

Metall auf Metall:

	von der Ruhe aus	während der Bewegung
Im trockenen Zustande	0·15—0·24	0·15—0·24
Mit Wasser benetzt	—	0·31
Mit Olivenöl geschmiert	0·11—0·16	0·06—0·08
Mit Schweinschmalz geschmiert	0·10	0·07—0·11
Mit Talg geschmiert	0·11	0·07—0·11
Mit Schweinschmalz und Graphit	—	0·06—0·09
Poliert und fettig	0·12—0·17	—
Mit Wagenschmiere geschmiert	—	0·12—0·17
Mit trockener Seife geschmiert	—	0·20

Holz auf Metall oder umgekehrt:

	von der Ruhe aus	während der Bewegung
Im trockenen Zustand	0·60	0·20—0·62
Mit Wasser benetzt	0·65	0·24
Mit Olivenöl geschmiert	0·10	0·05—0·08
Mit Schweinschmalz geschmiert	0·12	0·07—0·08
Mit Talg geschmiert	0·12	0·06—0·10
Poliert und fettig	0·10	—
Mit Schweinschmalz und Graphit geschmiert	—	0·08
Mit Wagenschmiere geschmiert	—	0·10
Mit trockener Seife	—	0·20

Hanf in Seilen auf Holz:

	von der Ruhe aus	während der Bewegung
Im trockenen Zustande	0·50—0·80	0·45
Mit Wasser benetzt	0·87	0·33

Hanf in Seilen auf Gusseisen:

	von der Ruhe aus	während der Bewegung
Mit Olivenöl geschmiert	—	0·15
Mit Talg geschmiert	—	0·19

Reibungswiderstand beim selbstthätigen Gleiten der Hölzer in den unterschiedlichen **Riesen von Holz nach Untersuchungen von Petraschek:**

	Trocken-	Nass-	Schnee-	Eisriesen
	Reibungscoëfficient der Bewegung:			
Stämme	0·34—0·43	0·06—0·17	0·09—0·15	0·02—0·05
Klötze	0·36—0·40	0·07—0·21	0·08—0·17	0·04—0·10
Drehlinge	0·32—0·42	0·11—0·22	0·12—0·19	0·09—0·12
Harte Scheiter	0·37—0·42	0·22—0·30	0·11—0·17	0·11—0·14
Weiche „	0·36—0·51	0·30—0·34	0·16—0·24	0·15—0·19

Schlagwege und Waldwege. Schlittentransport. Es beträgt der Reibungscoëfficient während der Bewegung bei einem Handschlitten auf einer glatten Stein- oder Holzbahn mit ungeschmierten Kufen aus weichem Holze 0·38, mit ungeschmierten Kufen aus Eichenholz 0·25, bei mit trockener Seife geschmierten Kufen 0·15, bei mit Talg geschmierten Kufen 0·07, auf einer trockenen Schneebahn mit unbeschlagenem Schlitten 0·03, auf einer guten Schneebahn 0·028, auf einer gefrorenen Schnee- oder Eisbahn und bei beschlagenen Schlittenkufen (Stahlschienen) 0·02—0·016.

Räderfuhrwerk.

	Frachtwagen und Karren mit einer mittleren Radhöhe von 1·25—1·41	1·57—2·01
	Reibungscoëfficient der Bewegung:	
Bei Schotterstraßen mit trockener, ebener und sehr gut erhaltener Fahrbahn	1/50—1/58	1/66—1/83
Bei sehr harter, grob geschotterter und nasser Fahrbahn	1/43—1/50	1/57—1/71
Bei harter Fahrbahn, leichten Geleisen und weichem Koth	1/27—1/32	1/36—1/45
Bei harter, kothiger Fahrbahn und stärkeren Geleisen	1/22—1/26	1/30—1/37
Bei sehr ausgefahrener und mit dickem Koth überdeckter Fahrbahn	1/19—1/22	1/25—1/31
Bei sehr schlechter Fahrbahn, dickem Koth, hartem und rauhem Grunde und 8—10 cm tiefen Geleisen	1/13—1/15	1/17—1/21

	Frachtwagen und Karren mit einer mittleren Radhöhe von 1·25—1·41	1·57—2·01
Straßen mit Sandsteinpflaster:	Reibungscoëfficient der Bewegung:	
Bei sehr gutem	1/65—1/75	1/86—1/108
Bei gewöhnlichem, aber trockenem	1/60—1/70	1/80—1/109
„ „ „ nassem und kothigem	1/46—1/54	1/61—1/76
„ Erdwegen, sehr gut und trocken	1/27—1/32	1/36—1/45
„ „ fest, mit 3—4 cm dicker Kieslage	1/11—1/12	1/14—1/17
„ „ „ „ 5—6 „ „ „	1/9—1/10	1/12—1/15
„ „ „ „ 10—15 „ „ „	1/8—1/10	1/11—1/14
Wege mit einer nichtgebahnten Schneedecke	1/14—1/17	1/19—1/24
„ einer hölzernen Brückenbahn	1/43—1/50	1/69—1/71

Laissle empfiehlt für Räderfuhrwerk nachstehende Coëfficienten:

bei Erdbahnen und losem Sand	0·15
„ „ „ schlechtem Erdweg	0·10
„ „ „ trockenem festen Erdweg	0·05
bei Steinbahnen, frisch eingeworfen	0·157
„ „ kothig	0·04
„ „ guter trocken. Chaussée	0·03
„ Pflasterstraßen und schlechtem Steinpflaster	0·04
„ Pflasterstraßen und gutem ebenen Steinpflaster	0·02
„ Pflasterstraßen im ungünstigsten Falle	0·013
„ Pflasterstraßen mit gutem Holzpflaster	0·018
„ Pflasterstraßen mit Asphaltpflaster	0·0075
„ „ und festgefahrener Schneebahn	0·033

Rollbahnen.

Es beträgt der Reibungswiderstand der wälzenden Reibung bei der Bewegung von:

Walzen aus Quajakholz auf Eichenholz	0·0184
„ „ Ulmenholz	6 0311
Holzwalzen auf einer rauhgemeißelten Steinfläche	0·0500
Walzen aus Kalkstein auf einer Kalksteinfläche	0·0594
Bei gusseisernen Rädern und gusseisernen Schienen . . . . 0·0178 bis	0·0210

Nach Mittheilungen von Laissle beträgt der Reibungswiderstand bei Rollbahnen 0·01 bis 0·0066 und bei Eisenbahnen 0·0035.

Morin ermittelt den Coëfficienten der Zapfenreibung, wenn die Zapfen aus Schmiedeeisen in gusseisernen Lagern laufen, bei Anwendung von Olivenöl, Talg, Schweinfett oder Schweinfett mit Graphit gemischt als Schmiere mit 0·054, wenn nämlich das Schmieren ununterbrochen fortgesetzt wird, und mit 0·07 bis 0·081, wenn das Zapfenlager nur in bestimmten Zwischenräumen geschmiert wird.

Reibung des Wassers.

1. Die Reibung einer dünnen Wand ist $f = 0{\cdot}054$.

2. Der Reibungscoëfficient kann an Einmündungen oder beim Eintritte aus Behältern in die Röhren mit 0·505 angenommen werden. Schließt das Mundstück mit einer Senkrechten zur Wand einen Winkel α ein, so ist

$$f = 0{\cdot}505 + 0{\cdot}303 \sin\alpha + 0{\cdot}226 \sin^2\alpha.$$

3. Die Reibung bei plötzlichen Erweiterungen in einem Gerinne ist, wenn mit A das Verhältnis bezeichnet wird, in welchem die Querschnittserweiterung erfolgt, $f = (A-1)^2$.

4. Die Reibung in den Röhren und Leitungen ist $f = f : \frac{l\,b}{A} = \frac{f_1\,l_1}{m}$ worin A die Querschnittsfläche des Gerinnes, b die Länge der benetzten Umfanges, l die Länge des Gerinnes, daher l b die reibende Fläche und $\frac{A}{b} = m$ bedeutet.

Nach Darcy ist f_1 für weitere Röhren

$$= 0{\cdot}005\left(1 + \frac{1}{1{\cdot}57\,m}\right) m \text{ in Metern.}$$

Für offene Leitungen ist nach Weisbach

$$f_1 = 0{\cdot}0074 + \frac{0{\cdot}00043}{v}$$

worin für v die Abflussgeschwindigkeit zu setzen ist.

Bei Wasserstraßen ist der Reibungswiderstand 0·0004—0·00035. Fr.

Reichsforste. (Deutschland.) Schon bei der Entwicklung des fränkischen Königthums war der römisch-rechtliche Grundsatz, dass alle herrenlosen Güter dem Fiscus, bezw. da zu jener Zeit eine Trennung zwischen Staatsvermögen und Privatvermögen des Fürsten nicht bestand, dem König zufielen, angenommen worden. Infolge dessen gieng das Eigenthum von höchst ausgedehnten, und zwar meist bewaldeten Flächen an diesen über. Gelegentlich der Christianisierung des Landes und der Ausbildung des Beneficialwesens wurden zwar bedeutende Theile hievon an Kirchen und Klöster sowie an geistliche und weltliche Große verliehen, allein infolge der Säcularisation unter Pipin und der Eroberungen durch Karl den Großen erfuhren die königlichen Besitzungen doch andererseits recht beträchtliche Erweiterungen. Auch im XI. und XII. Jahrhundert vermehrten sich dieselben noch durch Anwendung des eingangs angeführten Grundsatzes um nicht unbedeutende Flächen.

Die Entwicklung des Lehenswesens, die Ausbildung der Landesherrlichkeit und der Verfall der königlichen Gewalt hatten aber zur Folge, dass im späteren Mittelalter durch Verleihung, Schenkung, Verpfändung &c. das alte Reichsgut bis auf verschwindende Splitter verloren gieng. (Näheres hierüber findet sich in dem Artikel „Waldeigenthum“, Geschichte desselben.)

Genauere Angaben über den Landbesitz der deutschen Könige und Kaiser und namentlich über die den wesentlichsten Bestandtheil derselben ausmachenden Reichsforste sind erst aus der nachkarolingischen Periode bekannt und sollen die bedeutendsten derselben sowie deren späteres Schicksal hier kurz angeführt werden.

1. Die Waldungen um Saarbrücken kamen im Jahre 998 an das Bisthum Metz.

2. Ein berühmter Reichsforst war der Harz; am 1. Juni 1157 belehnte Kaiser Friedrich I. den Herzog Heinrich den Löwen mit demselben und durch diesen gieng derselbe in das Eigenthum des Welfenhauses über.

3. Die Reichswaldungen bei Nürnberg wurden schon 1331 bezüglich ihrer Bewirtschaftung unter die Controle der Stadt Nürnberg gestellt, welche 1372 das Forstmeisteramt über dieselben von der Familie Koler und 1396 jenes der Gebrüder Waldstromer sowie 1427 die Rechte der Burggrafen von Nürnberg am Sebalder Forst erwarb. Durch die Bestätigung dieses Vertrages von Seiten des Kaisers Sigismund im gleichen Jahre gieng das volle Eigenthumsrecht dieser Waldungen an die Stadt über.

4. Der Königsforst bei Frankfurt bildete einen Theil des großen Dreieicher Wildbannes; Kaiser Karl IV. verpfändete denselben zuerst 1349 an Ulrich Herrn zu Hanau und verkaufte ihn schließlich im Jahre 1372 an die Stadt Frankfurt.

5. Im Hagenauer Forst, auch Heiligenforst genannt, räumte schon Kaiser Friedrich I. im Jahre 1164 der neu erbauten Stadt Hagenau Nutzungsrechte ein, Kaiser Ludwig übertrug ihr 1337 auch die Mitaufsicht über den Forst, Kaiser Karl IV. verpfändete den Heiligenforst und gestattete 1349 dem Pfalzgrafen Rudolf von Heidelberg, denselben für sich einzulösen, kaufte denselben aber 1354 wieder zurück. Die Hagenauer versuchten in den folgenden Jahrhunderten immer mehr Rechte am Heiligenforste zu erlangen und setzten diese Politik auch nach der Besitzergreifung durch Frankreich mit solchem Erfolge fort, dass ihnen schließlich durch die Staatsrathsbeschlüsse vom Jahre 1696 und 1717 das Miteigenthum des Waldes zugesprochen wurde.

6. Der Bannforst bei Aachen gelangte theilweise an die Abtei Corneliusmünster, zum größeren Theil jedoch an die späteren Herren von Montjoie.

7. Der Kondel- oder Kundelwald bei Cröve auf der linken Seite der Mosel wurde im XIII. Jahrhundert zwischen dem kaiserlichen Vogt und einem Grundherrn getheilt.

8. Der Soonwald auf dem Hundsrück war schon 1125 im Besitz der Grafen von Sponheim, nach deren Aussterben ein Fünftel der Grafschaft an die Kurpfalz fiel, während vier Fünftel an die Häuser Baden und Veldenz kamen, später fiel auch der Veldenz'sche Antheil an die Kurpfalz.

9. Vom Reichsforst bei Kaiserslautern wurde von König Albrecht im Jahre 1303 ein Stück an die Bürger von Lautern geschenkt, während der Rest durch Einlösung aus der Pfandschaft im XIV. Jahrhundert an die Curpfalz kam.

10. Der Reinhartswald wurde 1020 von Kaiser Heinrich II. an das Bisthum Paderborn verliehen und kam 1429 an die Landgrafen von Hessen.

11. Der Büdinger Reichswald. Der Schutz desselben bildete ein Reichslehen, welches sich seit 1365 in den Händen des Hauses Isenburg befand, während das Forstmeisteramt, ebenfalls ein Reichslehen, einer adeligen Familie „Forstmeister von Gelnhausen" zustand. Durch Kauf kam dieses und damit auch sämmtliche Rechte vom Büdinger Reichswald im Jahre 1484 an den Grafen von Isenburg.

12. Der Odenwald gieng schon unter den Karolingern an das Kloster Lorsch über.

13. Der Spessart war ebenfalls ein alter königlicher Bannforst, der westliche Theil fiel im Jahre 910 an die Abtei Fulda und der östliche im Jahre 974 an das Collegiatstift Aschaffenburg und mit diesem später an das Bisthum Mainz.

14. Der Salzforst bei Neustadt an der Saale wurde von Kaiser Otto III. im Jahre 1000 dem Bisthum Würzburg geschenkt.

15. Der Steigerwald zwischen Bamberg-Würzburg wurde von Kaiser Heinrich II. im Jahre 1023 ebenfalls ganz dem Bisthum Würzburg verliehen, der nordöstliche Theil desselben wurde jedoch im Jahre 1151 von Kaiser Konrad unter Zustimmung des Bischofs vor Würzburg dem neugegründeten Kloster Ebrach geschenkt.

16. Auch der Frankenwald scheint ursprünglich Königswald gewesen zu sein. Der südwestliche Theil kam durch Otto II. an das Bisthum Bamberg, der nordöstliche nebst dem Fichtelgebirge an die Burggrafen von Nürnberg.

17. Ein ausgedehnter Reichsforst war der Schönbuch, nördlich von Tübingen, welchen die Grafen von Württemberg zu Lehen hatten und 1348 um 9600 Pfund Heller an die Grafen Eberhard II. und Ulrich von Württemberg verkauften.

18. Ein anderer großer Reichsforst in Schwaben war der Altdorfer und Ravensburger Wald. Nach dem Aussterben der Hohenstaufen wurde Altdorf mit dem Forst wieder Reichsgut und ein Theil der kaiserlichen Landvogtei, welche bis 1806 bei Österreich war. Das Waldgericht und einen Antheil am Wald hatten ferner auch die Stadt Ravensburg und außerdem noch verschiedene Adelige. Den größten Theil des Waldes erhielt 1806 die Krone Württemberg mit der ehemaligen Landvogtei und der Reichsstadt Ravensburg.

19. Vom Bayrischen Wald wurden bedeutende Theile durch Kaiser Heinrich II. an das Bisthum Passau, das Kloster Niedernburg bei Passau der Kirche Rincha verliehen.

20. Ausgedehnte Reichsforste bei Salzburg wurden von Ludwig dem Kind, Kaiser Otto und Kaiser Konrad dem dortigen Erzbisthum geschenkt und durch Kaiser Friedrich I. im Jahre 1178 bestätigt. Schw.

Reichsforste (Österreich), s. Staatsforstverwaltung. v. Gg.

Reif entsteht als schneeartiger, krystallinischer Überzug an der unter Null Grad erkalteten Erdoberfläche, wenn diese mit an Wasserdampf übersättigter Luft in Berührung ist. Reif entsteht daher sowohl in klaren Nächten, wenn der Boden durch Ausstrahlung unter Null erkaltet und die Temperatur der aufliegenden untersten Luftschichten zugleich unter ihren Thaupunkt sinkt, als auch auf gefrorenem Boden bei Nebel, wobei die Luft auch an Dampf übersättigt ist.

In diesem letzteren Falle entsteht an Bäumen 2c. der Rauhreif (s. d.), welcher sich kräftiger als der am Boden entstehende Reif ansetzt, da die Luftbewegung über dem Boden eine größere ist und somit mehr übersättigte Luft hier zugeführt wird. Bedingung ist, dass die Oberflächen der Körper, auf die er sich ansetzt, unter Null Grad erkaltet seien.

Unter den beiden verschiedenen Verhältnissen, die nach Obigem zur Bildung von Reif führen, entsteht, falls die Temperatur der erkalteten Oberfläche nicht unter Null sinkt, auf diesen ein Niederschlag atmosphärischen Wassers; man bezeichnet denselben aber meist nur als Thau im ersteren Falle der Bildung, infolge Erkaltens durch Ausstrahlung in klaren Nächten, und versteht als solchen gewöhnlich nicht auch den reichlichen feuchten Niederschlag, der sich am erkalteten Boden oder demselben benachbarten Körpern bei Nebelwetter absetzt.

Auf alle Fälle decken sich die Bedingungen der Bildung von Reif und Thau zum Theil und es kann daher von keinem Gegensatze dieser Bedingungen gesprochen werden, wie man gelegentlich angegeben findet. Gßn.

Reif nennt man den blauen aus Wachskörnchen oder Wachsstäbchen bestehenden Überzug mancher Früchte, Blätter und Triebe, welcher dazu bestimmt ist, einerseits die Wasserverdunstung der Oberhaut zu verringern, andererseits die directe Befeuchtung der Pflanzentheile durch Regen u. s. w. zu verhindern. Eine solche würde oftmals zur Folge haben, dass aus dem Innern der Pflanze diffusible Stoffe nach außen hinaustreten. Hg.

Reif, adj., I. Reif ist ein Geweih oder Gehörn, sobald es gefegt, vollkommen gefärbt und im Innern total verkalkt ist. Wildungen, Neujahrsgeschenk 1796, p. 130. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 45.

II. „Hartes, zähes Wildbret wird durch längeres Hängen mürbe und reif." Wurm, Auerwild, p. 146. — Sanders, Wb. II., p. 708. E. v. D.

Reif, der. 1. Als Zeichen des Rothhirsches, meist diminutiv: „Reifel heißt der Rand, welcher entsteht, wenn der Hirsch mit dem Hinterlaufe genau in die Fährte des Vorderlaufes tritt." Hartig, Lexikon, p. 416. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 10. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1., p. 98.

2. S. v. w. Drall oder Zug, s. d., selten, Bechstein, l. c. I., 3, p. 663. — Sanders, Wb. II., p. 709. E. v. D.

Reifel, die, s. v. w. Büchse, weil deren Lauf Reife (s. d. 2) besitzt; dieses deutsche Wort ist fast gar nicht, merkwürdigerweise dagegen häufig das vollkommen synonyme englische Wort rifle üblich. Sanders, Fremdwb. II., p. 444. E. v. D.

Reifeln, verb. trans., ein Büchsenrohr mit Reifen (s. d. 2) versehen, selten. Sanders, Wb. II., p. 709, u. Fremdwb. II., p. 444. E. v. D.

Reifen und Keimen der Samen. Die Sämereien der meisten Pflanzen erlangen ihre Keimfähigkeit schon vor Eintritt der Samenreife. Als reif bezeichnet man nämlich den Zustand des Samens, in welchem von der Mutterpflanze demselben keine Bildungsstoffe behufs Ablagerung in Form von Reservestoffen mehr zugeführt werden können, weil alle Zellen bereits angefüllt sind. Es stirbt dann der Nabelstrang, welcher die Zufuhr dieser Stoffe vermittelt, ab und der Samen ist reif. Vertrocknet eine Pflanze etwa infolge der Dürre, bevor die Samen völlig reif sind, was bei Getreide oftmals vorkommt, so nennt man die Samen nothreif. Sie sind zwar keimfähig, enthalten aber nicht den vollen Vorrath an Mehlen, welcher dem Reifezustande entspricht. Verscheinen des Getreides nennt man das Absterben der Pflanze bei Trocknis, wenn die jungen Samen noch so wenig ausgebildet sind, dass sie nicht verwertet werden können und noch nicht keimfähig sind. Unreifer Samen keimt oftmals sofort nach der Aussaat, entwickelt aber junge Pflanzen, die anfänglich durch den geringen Vorrath an Bildungsstoffen in der Entwicklung zurückgehalten werden. Reifer Samen keimt in der Regel ebenfalls sehr bald, wenn er sofort nach Eintritt der Reife in ein geeignetes Keimbett und unter die Einwirkung günstiger Keimbedingungen gelangt. Ist das nicht der Fall, so vollzieht sich an ihm zunächst der Process des Nachreifens.

Innerlich besteht derselbe wahrscheinlich im wesentlichen darin, dass der active Zustand eines Theiles der Bildungsstoffe in den passiven übergeht und dass dabei die in den Zellen vorräthigen Fermentstoffe verschwinden, d. h. in andere Stickstoffverbindungen sich verwandeln. Dabei geht ein Theil des Wasser sowohl aus dem Gewebe des Keimlings selbst als auch aus den Samen- und Fruchtschalen verloren. Der Samen schwitzt, wenn das ausscheidende Wasser nicht sofort durch Transpiration sich verliert, sondern auf der Außenseite der Samen in Tropfen sich niederschlägt. Wird Samen in größerer Menge aufbewahrt, so ist es nothwendig, dieses Wasser möglichst bald zu entfernen, weil sonst bei Gegenwart desselben und unter Zutritt der nöthigen Wärme die Keimung des Samens angeregt wird. Hiebei wird der zwischen den Samen befindlichen Luft Sauerstoff entzogen und an dessen Stelle Kohlensäure ausgeschieden. Wird letztere nicht schnell genug abgeführt, so umgibt sich der keimende Samen mit einer kohlensäurereichen, sauerstoffarmen Luft, in welcher der Keimungsprocess sich nicht fortzusetzen vermag. Die bei der Keimung erzeugte Wärme befördert aber die Erregung chemischer Processe, die nun zu einer Zerstörung des Samens führen. Unter oftmals erheblicher Wärmeentwicklung brennt sich der Samen und verdirbt.

Die Keimfähigkeit der Samen erhält sich unter günstigen Bedingungen je nach der Pflanzenart sehr verschieden lange. Zuweilen währt sie nur wenige Tage, bei anderen Pflanzen viele Jahre. Sehr zweifelhaft ist es, ob in der That die Cerealien viele Jahrhunderte sich keimfähig erhalten können. Dass der den Mumien der alten Egypter mitgegebene Weizen bis zur Jetztzeit sich keimfähig erhielt, scheint nicht wissenschaftlich erwiesen zu sein.

Wird keimfähiger Samen sehr trocken aufbewahrt, so kann er seine Keimkraft schon frühzeitig verlieren. Gelangt der Same in ein feuchtes Keimbett, so tritt zunächst ein Quellen desselben ein, d. h. vermöge der der organischen Substanz innewohnenden Imbibitionskraft saugt zunächst die Samenhülle und dann das Korn Wasser bis zum Sättigungsgrade rein mechanisch in sich auf. Dieses Imbibitionswasser hält das Samenkorn auch nach Eintritt der Keimung sehr fest und schützt sich dadurch gegen das Vertrocknen beim Eintritt von Trockenperioden. Die äußeren Bedingungen für den Eintritt der Keimung bestehen in einer genügenden Temperatur, hinlänglicher Feuchtigkeit und Gegenwart von Sauerstoff. Der Zeitraum, welcher verstreichen muß, bis bei Gegenwart der vorstehend genannten äußeren Keimbedingungen die Keimung der Samen beginnt, wird **Samenruhe** genannt. Bei manchen Sämereien währt sie kaum 14 Stunden, bei anderen dagegen länger als ein Jahr, d. h. die Samen liegen im Boden über auch bei günstiger Keimbettbeschaffenheit. Hg.

Reiger, der, s. Reiher. E. v. D.

Reihen, verb. intrans., s. v. w. sich begatten von den Wildenten, seltener von anderem Wasserwilde; aber auch: „Die wilden Enten **reihen**, wenn zu Anfang der Paarzeit mehrere Entvögel der voranfliegenden Ente in einer schnurgeraden Reihe folgen; sie **züchten** (s. d.), indem sie den Begattungsact vollführen.“ D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger, Winkell II., p. 726. — „**Reihen** heißt dieses, wenn die Enten sich paaren.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 298. — „**Reihen** oder **Reihmen** heißet es bei denen Wasservögeln, als wilden Gänsen, Enten u. dgl., wenn sie einander begehren und sich begatten.“ Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 255. — Hartig, Lexik., p. 416. — Sanders, Wb. II., p. 713, und Erg.-Wb., p. 416. E. v. D.

Reihenfolge der Bauarbeiten. Beim Hochbau läßt sich die Aufeinanderfolge derselben in Kürze folgendermaßen feststellen: Einfriedung des Bauplatzes durch Einplankung, Aufstellung der Lantenen, Errichtung einer Zeugkammer und allenfalls einer Baukanzlei bei umfangreicheren Bauten, Abtragung alter Bauten, Planierung des Baugrundes, Herstellung der Kalkgruben und Brunnen oder Wasserleitungen, Beginn der Materialzufuhr und Einlöschen des Kalkes, Aussteckung des Grundrisses auf der Baufläche, Fundaments- und Kellergrabung, Pölzung, Aufführung der Fundaments-, Haupt- und Mittelmauern, Herstellung der Kellerfenster und Thüren, dann Stiegen, Versetzung der Sockelstücke bei Erreichung des Erdhorizontes, Aufführung der Mauern des Erdgeschoßes, Ausmauerung der Gewölbsfüße, Versetzen der hölzernen Thürfutter, Herstellung der Gewölbrüstung und der Kellergewölbe, Gerüstherstellung für das erste Stockwerk, Fortsetzung der Haupt- und Mittelmauern, Einziehung der Rastschließen, Herstellung der Scheidemauern unter gleichzeitiger Versetzung der Thüren, Gerüstherstellung für den zweiten Stock, Fortführung der Mauern 2c. 2c. Aufstellung, Einbettung und Einschalung des Dachstuhles, Einwölbung der Räume des Erdgeschoßes, Einziehung der Schließen, Ausrüstung der Kellergewölbe, Legen der Dippel- und Sturzbödenträmme, Einziehen der betreffenden Schließen, Herstellung der Sturzbödenverschalung, Aufführung der Rauchfänge, Versetzung der Retiradeschläuche, der hölzernen Fensterstöcke, Herstellung des Hauptgesimses, Schuttanschüttungen in den verschiedenen Stockwerken, Verputz der äußeren und inneren Flächen, Legung der Fußböden und Pflasterungen, innerer Ausbau, Pflasterung des Hofraumes, Abräumung der Gerüste u. s. w. Fr.

Reihenpflanzung, s. Verband. Gt.

Reiher, der graue, Ardea cinerea Linn. A. cineracea, A. vulgaris, A. cristata, A. major, A. rheuana, A. Leucophaea.

Le Héron huppé Buff., Héron commun Gérard, Héron cendré Temm., Common Heron Lath., Sgarza cenerina und Sgarza marina Stor. degli Ucc., Nonna Savi, de Blaauwe Reiger Sepp.

Ungar.: szürke Gém; böhm.: Volavka obecná; poln.: Czapla siwa; kroat.: Siva čaplja; ital : Nonna.

Fischreiher, großer Reiher, großer Kammreiher, bläulicher Reiher, gehäubter Reiher, türkischer Reiher, weißplattiger Reiher, Schildreiher, gemeiner Reiher, blauer Reiher, weißbunter Reiher, Bergreiher, Rheinreiher, Reiher, Reigel, Reyer, Rager, Roager, Reiger, Heergans.

Beschreibung. Der graue Reiher gilt so ziemlich als der markanteste Vertreter der Untersippe Ardea und tritt durch die Eigenthümlichkeit seiner Erscheinung so scharf hervor, dass ihn selbst der Laie nicht mit einer anderen Art verwechseln kann. Schon im Alterthume war er ein allbekannter Vogel und in den Zeiten der reiz- und poesievollen Beizjagd war er ein allerseits gesuchtes Jagdobject. Kaiser und Könige verschmähten es nicht, ihre theuersten Falken nach dem grauen Reiher zu werfen, und ergötzten sich an dem Schauspiele, das sich da hoch in den Lüften abspielte. Mit dem Niedergange dieser zeitweilig mit einem geradezu kolossalen Geldaufwande betriebenen Beizjagd ist auch der Reiher von seiner hohen Stufe herabgesunken, hat seinen strahlenden Nimbus verloren und gilt unserer Zeit nur mehr als ganz gemeiner Fischräuber und Vogeldieb.

Der graue Reiher mit seinen langen Ständern, dem gereckten Halse und dem verhältnismäßig kleinen, seitlich zusammengedrückten Körper ist eine durchaus unschöne Vogelgestalt, die noch dazu durch den malitiös tückischen Blick des hell beringten Auges einen unangenehmen Eindruck macht. Der große scharfe Schnabel und die auffallend niedrige Hirnschale erinnern an den Eisvogel, diesen Einsiedler unserer Fluss- und Bachgebiete. Die nackte Zügelgegend läßt das Auge scharf hervortreten.

Die Federn an den Halsseiten sind stark verlängert, aber schmal, ähnlich denen im Nacken; der flache Scheitel trägt die langen Schopffedern. Die Flügel sind groß, muldenförmig abgerundet; die ersten vier Schwingfedern beinahe gleich lang. Unter dem Flügelbuge und am Kreuzbeine zeigen sich zwei zottig flaumartige, polsterartige Erhebungen. Schwanz kurz, abgerundet, die Ständer bis über das Fersengelenk nackt. Die vier Zehen sehr lang, die mittlere kammartig gezähnelt. Der fehlende Kropf wird durch den sackartigen erweiterten Schlund vertreten, der mit dem Vormagen direct verbunden ist.

Im dritten Lebensjahre nach vorausgegangener zweimaliger Mauser legt der graue Reiher sein Alterskleid an und ändert dasselbe nicht mehr. In diesem Kleide zeigt die Stirn ein schönes Weiß, das sich in schmalen Streifen nach rückwärts verläuft; der Federbusch, 14 bis 16 cm lang, tritt stark hervor, besonders die längsten, tiefschwarzen, schmalen Federn desselben. Zügelfeld nackt, grüngelblich; die Wangen grauweiß. ebenso der Hinterhals und die Halsseiten; Schläfen, Kinn und Kehle sind weiß. Am Vorderhalse verlaufen drei Reihen schwarzer lanzettförmiger Federn, die am Unterhalse von längeren grauweißen abgelöst werden und sich mit dem herabhängenden, langen, schneeweißen Federbüschel vereinigen. Brust, Bauch und Schenkel sind weiß; die letzteren außen grauröthlich. Unter dem Flügelbuge und diesen überdeckend, ist die polsterartige Erhöhung mit sammetweichen, vielfach zerschlissenen, verlängerten, schwarzen Federn bekleidet. Ein weiterer schwarzer Streifen zieht sich auf den Seiten Brust und Bauch entlang bis gegen die Unterschwanzdecke. Rücken und Oberflügel aschgrau und durch die verlängerten, strahlig zerrissenen Schulterfedern weiß oder silbergrau gebändert. Der zwölffederige, abgerundete Schwanz ist oben dunkelaschgrau mit schwach bläulichem Reif, unten etwas heller. Das Auge citronengelb bis brennend hochgelb, sehr lebhaft. Der strohgelbe Schnabel ist stark, gerade, an den Seiten zusammengedrückt, mit sehr scharfer Spitze und messerscharfen, zum Theil fein gezähnelten Schneiden. Der Fuß bräunlichschwarz, zusammengedrückt, mit flach gebogenen Krallen. Die Hinterzehe lang, der inneren Vorderzehe gerade gegenüber liegend.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen zunächst durch seine geringere Größe und weniger lebhafte Färbung, ist in allen Farbennuancierungen mehr matt; Scheitelfedern bedeutend kürzer und häufiger wie beim Männchen nur zu zweien vorhanden; die ganze Holle immer schwächer entwickelt.

Beim zweijährigen Reiher ist der Federbusch noch unfertig; die längsten Federn, meist nur zwei, etwa zu halber Länge entwickelt. Die weiße Stirn sticht von dem schwarzen Hinterkopfe stark ab. Wangen und Kehle trüb weiß, letztere etwas lichter; die drei Fleckenreihen am Vorderhalse weniger scharf ausgeprägt. Der Federbusch am Kropfe schon ziemlich entwickelt, an den Federspitzen schwach rostig angelaufen und getrübt. Hinterhals und Rücken aschgrau, die strahlig getheilten Schulterfedern silbergrau; Zügel und Schnabel gelb, letzterer mit bräunlichem Streifen über dem Firste; Fuß bräunlich.

Das Weibchen ist etwas schwächer und in den Farben matter; die Federholle am Hinterkopfe nur schwach entwickelt, in den meisten Fällen mit kaum hervorragenden Schmuckfedern. Uebrigens ist die anatomische Untersuchung für dieses Kleid die sicherste.

Im Jugendkleide ist die Stirn lichtgrau, über dem Scheitel satt schieferfarben; Schopffedern völlig schwarz; Wangen weiß, grau gewölkt oder gefleckt; Zügel blass grüngelblich. Hinterhals und Halsseiten grau, allmählich in das matte Weiß an Kehle und Vorderhals übergehend; die charakteristischen drei Fleckenreihen auf letzterem schwach angedeutet. Brust und Bauch weiß, unregelmäßig grau gefleckt; Seiten dunkelaschgrau; Oberseite heller, glanzlos. Flügelbug dunkelgrau, in der Mitte sowie der Flügelrand weiß. Iris schwefelgelb; Schnabel bleich grünlich, First dunkelgrau, Spitze schwarz. Lauf verwaschen gelbgrün, Zehenrücken schwärzlich, Ferse unförmlich verdickt.

Das etwas kleinere Weibchen lässt sich nur auf anatomischem Wege mit Sicherheit feststellen.

Das Dunenkleid besteht aus einem sehr langhaarigen, vielfach strahlig getheilten, äußerst zarten, über Kopf und Rücken längeren Flaum. Vorder- und Unterseite weißlich, Oberseite lichtgrau. Zügel und Schnabel trüb röthlich weißlich; Iris grauweiß; Lauf graulich.

Da der graue Reiher nur eine langsame Mauser durchmacht, so begegnet man während dieser Zeit verschiedenen Übergangskleidern. Varietäten sind beim grauen Reiher selten; von solchen berichten Naumann, Dietrich aus dem Winkell, Frisch u. a.

Als Größenverhältnisse für ausgewachsene Fischreiher führt Naumann in Zollen an: Länge 36—39″, Breite 60—72″, Flügellänge 21″, Schwanzlänge 6[illegible]/8—7 1/4″, Schnabellänge 5 1/4—5 3/8″; Lauf 6—6 1/2″, Mittelzehe 4 1/4 bis 4 1/2″. Nach Brehm: Länge 100—106, Breite 170—180, Fittiglänge durchschnittlich 47, Schwanzlänge 19 cm.

Weiteres Vergleichsmaterial hat ergeben:

	Nubien		Egypten		Persien		Württemberg		Ungarn		Kärnthen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . . .	1100	1060	1200	1000	1085	1060	1090	1070	1098	1080	1100	1030
Fittichlänge . .	540	532	550	520	540	530	546	526	538	530	548	535
Schwanzlänge .	190	185	194	186	186	185	186	185	186	182	190	180
Schnabellänge .	130	126	132	128	125	12[illegible]	126	122	128	125	130	120
Lauflänge . . .	170	165	176	160	169	160	170	166	169	164	172	166

Das Verbreitungsgebiet des grauen Reihers ist ein sehr ausgedehntes, umfasst den ganzen Süden und erreicht nördlich etwa den 64. Breitegrad. Afrika bewohnt er nahezu in allen seinen Wassergebieten. Ebenso Asien. In Süd- und Mittelrussland ist er ein ganz gemeiner Vogel, kommt auch in der Türkei, Griechenland, Italien, Spanien, Frankreich, Holland und Belgien häufig vor und ist in England in einzelnen Flussgebieten nicht minder häufig. In der Schweiz hat er an Zahl sehr abgenommen, seit ihm im Interesse der Fischerei eifrig nachgestellt wird. In Norwegen und Schweden wird er bereits selten und auf Island gehört er schon zu den seltenen Erscheinungen. Dagegen hat er in Deutschland noch eine ganz bedeutende Verbreitung, trotzdem ihm da mit allen Mitteln nachgestellt und alljährlich eine große Zahl an die Fischereivereine abgeliefert wird.

Als Durchzugsvogel wurde der graue Reiher in den meisten deutschen Provinzen beobachtet; in einigen Gegenden Süddeutschlands ist er aber schon Standvogel. In der österreichisch-ungarischen Monarchie kommt er als Brutvogel vor: in Kärnthen am Maria-Saaler Moos, in Niederösterreich in den Donauauen, in Ungarn bei Nagy-Szent-Miklos, Nagy-Falu, Kis-Becskerek, Böllye, im Kapuvarer Erlenwalde, um Stuhlweißenburg, am Marosflusse in Siebenbürgen und nahezu dem ganzen Gebiete der unteren Donau und Theiß. Auch in den Niederungen von Kroatien und in den Sumpfgebieten der Hercegovina ist er häufig als Brutvogel anzutreffen. Als Durchzugsvogel kommt er in allen Ländern der Monarchie vor, u. zw. sowohl am Frühjahrs- als am Herbstzuge. Von Jos. Deschauer wird er in der Umgebung von Krems als Standvogel bezeichnet. In einem großen Theile von Steiermark und Kärnthen hingegen scheint er nur Strichvogel zu sein. So wie in Deutschland wird ihm auch in Österreich eifrig nachgestellt. Im abgelaufenen Decennium wurde er bedeutend decimiert; durch Abstocken von Waldungen wurde ihm die Horstgelegenheit benommen und der Reiher aus den betreffenden Gebieten verdrängt. Wo rationelle Fischzucht besteht, kann er sich absolut nicht mehr behaupten.

Fortpflanzung und Lebensweise. Der graue Reiher erscheint als Zugvogel von der zweiten Hälfte März an. Er zieht vorwiegend des Nachts, seltener bei Tag und immer in sehr bedeutender Höhe. Dabei formiert sich der Zug in schiefer Linie hinter oder übereinander; seltener zieht er einzeln; der Flug ist klatschend und schwerfällig, aber ausgiebig und von großer Ausdauer. Während der Reise fällt der Reiher an ihm passend erscheinenden Stellen wohl auch ein, um zu fischen und dann wieder seine Wanderung fortzusetzen. Bevor der Fischreiher an einem Gewässer einfällt, durchspäht er von der Höhe aus aufs sorgfältigste die ganze Umgebung. Busch und Geröhre und bleibt auch nachher noch lange Zeit unbeweglich stehen und äugt die Gegend ab Erst wenn er sich ganz sicher weiß, fängt er zu fischen an. So groß auch seine Fress- und Mordlust sein mag, noch größer ist seine Vorsicht und sein Misstrauen; es bildet den Hauptzug seines ausgeprägten Spitzbubencharakters.

Bald nach der Ankunft in den Brütegebieten schreitet der graue Reiher zur Paarung. Während dieser Zeit legt er seine sonstige Trägheit nahezu ganz ab. In den seichten Wassern stelzt das Männchen mit erheiternder Grandezza unermüdlich dem Weibchen nach und dabei lässt es mehr als zur Genüge seine völlig krächzende Stimme laut werden. Erhebt sich das Weibchen, so sucht das Männchen höher zu steigen oder jenem den Curs abzuschneiden. Viel Lärm und böse Schnabelhiebe gibt es, wenn mehrere Männchen um ein Weibchen sich bewerben. Nicht selten gerathen zwei Nebenbuhler hoch in der Luft hart an einander und in solchen Kämpfen legen sie eine kaum glaubliche Fluggewandtheit an den Tag. Der eine sucht in rascher Wendung den Schnabelhieben des andern zu entgehen und selbst eine günstige Situation zum Austheilen von Schlägen zu erringen. Bald in der Höhe, bald in der Tiefe schrauben und winden sich die Kämpfer um einander herum und gerathen dabei nicht selten in eine Aufregung und Wuth, dass sie selbst ihre gewohnte Vorsicht außeracht lassen und, wie es scheint, die ganze Welt um sich vergessen. Bei nahender Gefahr pflegen aber die Weibchen durch ihr rasch hervorgestoßenes „Kra" die Kämpfer zu warnen.

Nach erfolgter Vereinigung trachten sich die Paare anfangs mehr allein zu halten, aber schon in den nächsten Tagen treten sie zu Gesellschaften zusammen, um gemeinschaftlich den geeigneten Horstplatz auszukundschaften.

Den Horst baut der graue Reiher mit Vorliebe, u. zw. in Gesellschaft mit seinesgleichen auf Bäumen. In gut besetzten Reiherständen kann man fünfzig und mehr Paare in allernächster Nähe und auch in Gesellschaft anderer Reiher brüten sehen. Geeignete Bäume tragen nicht selten nahezu auf jedem größeren Gabelaste einen Horst. Eine bestimmte Baumart scheint er aber nicht zu bevorzugen, wenn nur die Beastung derart ist, dass sie möglichst viele Gelegenheiten zu Horstansätzen bietet. Auf Krüppelweiden so gut wie in den ausgebreiteten astreichen Kronen der Eichen kann man die Horste finden. Dass solche dem Wasser zunächst stehende Bäume zuerst und am reichlichsten besetzt werden, liegt in der Natur der Sache. Finden sich indes solche Bäume nicht in der Nähe, so macht der Reiher seinen Horst wohl auch in nicht selten bedeutender Entfernung von den Gewässern. Bevor er indes zu gar zu entfernten Waldungen oder Baumgruppen sich entschließt, nimmt er noch lieber seine Zuflucht zum Rohr und baut seinen Horst an möglichst unzugänglichen Stellen hinter Binsen, Schilf u. dgl. In diesem Falle ist der Horst weit größer als solche auf Bäumen; die im Rohre horstenden Reiher sollen auch früher brüten als jene.

Den Horstbau besorgen beide Gatten vereint. Herbeischaffen des Horstmaterials und gleichzeitige Verarbeitung desselben übernimmt

jeder Vogel für sich. Das Material besteht aus Reisern, Wurzeln, Schilfstengeln, Gräsern, Blättern, Wolle u. s. w. Der Horst hat eine fast halbkugelige Form, ist von außen sehr roh und nur im Innern sorgfältiger gearbeitet und ausgeflochten. Der im Riede stehende Horst ist, wie bereits bemerkt, bedeutend größer und gleicht in einer gewissen Entfernung einem Haufen zusammengeschwemmten Röhrichts. Die Zeit der Eierlage variiert sehr bedeutend. Man findet schon Ende März belegte Horste und bis gegen Mitte April auch noch solche, die eben erst fertig werden. Im allgemeinen werden um den 20. April herum alle Reiher einer Colonie und der Umgebung brütend gefunden. Reiher, welche ihre erste Brut machen, sind meistens etwas später daran. Ein fest errichteter Horst wird gerne mehrere Jahre hindurch benützt und zu diesem Zwecke im Frühjahr nur ausgebessert. Solche alte Horste, die wenig Zeit für die Reconstruction in Anspruch nehmen, werden wohl auch in den meisten Fällen früher belegt als die anderen.

Das Gelege besteht aus 3—4 starkschaligen glanzlosen, an den Enden ziemlich zugespitzten und in der Mitte mehr bauchigen Eiern. In frischem Zustande sind sie schön spanfarbig und stehen bezüglich der Größe zwischen denen des gewöhnlichen Haushuhnes und jenen der zahmen Ente.

Die Erbrütung nimmt 29—30 Tage in Anspruch und wird von dem Weibchen allein besorgt. Während der ganzen Brütezeit wird es von dem Männchen fleißig mit Äsung versorgt. In einer größeren Colonie kann man daher beständig einzelne Reiher ab- und zufliegen sehen. Das Weibchen brütet sehr fest und verlässt das Gelege gewöhnlich nur einmal im Tage auf kurze Zeit. Dies geschieht an ruhigen Brüteorten ziemlich regelmäßig in den vorgerückten Nachmittagsstunden. Während der Abwesenheit des Weibchens treiben sich die Männchen wohl in der Nähe des Horstes herum, sind aber sehr feige Wächter, und eine plötzlich einhersausende Rohrweihe oder die kecke Rabenkrähe bringen die hochstelzigen Gesellen ganz außer Rand und Band. Vor lauter Zischen und Schreien kommen sie nicht dazu, von ihrer Waffe, dem Schnabel, Gebrauch zu machen. Die Weibchen sind etwas kühner. Beim Aufstehen vom Horste streichen sie in der Regel geradeaus dem gewohnten Platze zu; nur wenn aufgescheucht, erhebt sich das Weibchen in die Höhe, um dem Ruhestörer einen Denkzettel anzuhängen.

Die frisch ausgefallenen Jungen entwickeln schon in den ersten Tagen einen wahren Heißhunger und mit ungestümem häslichen Geschrei mahnen sie die etwa säumigen Alten an ihre Pflicht. Diese sind aber um die Jungen sehr besorgt; vom frühen Morgen bis zum späten Abend tragen sie ihnen die Atzung zu. Zuerst füttern sie die Jungen mit Insecten, Nacktschnecken, Froschlaich u. dgl., aber schon nach wenig Tagen tritt an deren Stelle die Fischkost. Die Alten tragen die Atzung in dem weiten Kehlsacke, der die Stelle des Kropfes vertritt und oft so angepfropft ist, dass man den unförmigen Klumpen von weitem schon bemerken kann. Beim Horste angekommen würgen die Alten die Atzung in die weit aufgesperrten Schnäbel der jungen Schreihälse, die so ungestüm danach fahren, dass gar manch ein Fisch über den Horstrand hinunterkollert. Wenn ein Fisch zu groß ist, dann würgt wohl ein Junges viertelstundenlang, um denselben hinabzubefördern.

Auch die alten Fischreiher vermögen in kurzer Zeit eine fast unglaubliche Quantität Fische ohne Unterschied der Art zu vertilgen, und selbst den Stichling (Gasterosteus pungitius) verschluckt er ohne Anstand. Nebst Fischen nimmt der graue Reiher wohl auch Insecten, Kaulquappen, Frösche, Salamander, Schnecken u. dgl., aber nur in der Noth, wenn er an Fischnahrung Mangel leidet. Sehr geschickt ist der graue Reiher auch im Mäusefange. Bei Überschwemmungen, wenn das steigende Wasser die Mäuse aus den Löchern treibt, räumen die Reiher unter denselben stark auf. Dies vermag jedoch die Schäden nicht aufzuwiegen, welche sie den Fischständen zufügen.

Die Jungen verbleiben so lange im Horste, bis sie vollkommen flugbar sind, was ungefähr vier Wochen erfordert. Da die schon mehr herangewachsenen jungen Reiher, um sich gegenseitig die Atzung wegzuschnappen, sich auf den Horstrand und selbst auf die nächsten Äste setzen, so passiert es, dass mal einer das Gleichgewicht verliert und zu Boden kollert. Um einen solch Verunglückten kümmern sich die Alten wenig oder gar nicht. Er ist nun auf die zufällig herabfallenden Fische angewiesen und muss, falls er nicht schon stark genug ist, durch Hunger zugrunde gehen.

Wenn flugbar geworden, werden die Jungen zu den Fischwässern geführt und erlangen schon in wenig Tagen eine bewunderungswürdige Fertigkeit und Sicherheit in ihrem Metier, und selbst die pfeilschnell dahinschießende Forelle entgeht nur selten dem sicher geführten Schnabelhiebe.

Um die einmal flugbar gewordenen Jungen kümmern sich die Alten sehr wenig mehr; auch kehren sie nicht mehr zum Horste zurück; wohl aber die Jungen noch in der ersten Zeit.

Obwohl man den grauen Reiher nahezu in jeder Stunde des Tages beim Fischen treffen kann, so ist doch seine Hauptzeit die Morgen- und Abenddämmerung. In recht hellen Nächten verspätet er sich wohl auch einmal und kommt dann erst kurz vor Mitternacht zur Ruhe. Öfter sieht man ihn halbe Stunden lang an einem Fleck stehen und anscheinend theilnahmslos vor sich hinbrüten. Aber die von Zeit zu Zeit mit Blitzesschnelle ins Wasser geführten Schläge belehren uns, dass der Reiher auf der Lauer nach Fischen ist und sich keine Bewegung entgehen lässt. Aus diesem Benehmen glaubte man den Schluss ziehen zu sollen, dass der graue Reiher überhaupt nur auf diese Weise zu fischen pflege und nur auf zufällig in seine Nähe kommende Beute angewiesen sei. Dies ist nicht richtig.

Wenn der Reiher recht eigentlich und ernstlich fischen will, so schleicht er bedächtig und geräuschlos jene Stellen an, wo Fische stehen.

Den Hals gerade vorwärts gestreckt und den Schnabel dicht über dem Wasserspiegel birscht er fast lautlos umher, und nur die einzelnen Schläge mit dem Schnabel verursachen einiges Geräusch. Der ganze Bau des Schnabels und des Kopfes entspricht eben mehr der Schleichjagd als jener des Erwartens zufällig in die Nähe sich verirrter Beute.

Ende Juni oder anfangs Juli tritt der graue Reiher in die Mauser. Sie vollzieht sich nicht so plötzlich, wie bei den Entenarten, denn das rasche Ausbrechen der neuen Feder ist schon hinlänglich vorbereitet, bevor die alte abgestoßen wird. Der Reiher braucht zur vollständigen Vermauserung eine lange Zeit, leidet aber an seiner Flugtüchtigkeit niemals Einbuße.

Wenn man Fische, Insecten, Lurche &c. als die Hauptnahrung des grauen Reihers bezeichnet, so ist damit das Menu seiner Tafel noch keineswegs erschöpft. Besonders im Frühjahre stellt er auch eifrig den Vogelnestern nach, um die Jungen zu rauben. Mit vollem Rechte sagen Karl und Adolf Müller („Thiere der Heimat") von ihm: „Die Brut des Kibitzes, der Becassinen, der Regenpfeifer, Strandläufer und Brachvögel, der Wildenten, die Nester der Rohrsänger, der Teich- und Wasserhühner und vieler anderen mehr verfallen der Wucht seines mörderischen Schnabels. Stößt er auf eine zählebige Beute, so wirft er das Erfasste mit einem Ruck seines Halses in die Höhe, um es mit dem harten Schnabel wiederholt derb zu bearbeiten und dann in den erweiterten kropfartigen Schlund zu würgen. Wie der unrechtmäßigerweise in einer Art Heiligkeit stehende Storch macht er Wiese, Ried und Marschen unsicher.... Jede Bewegung im Wasser unter ihm oder in dem ihn umgebenden Gestrüpp bemerkt sein reges Gaunergesicht, und stets sind bei aller scheinbaren Ruhe und Gleichgiltigkeit Raubsinn und Gier in ihm bereit, alles Lebende hinterlistig zu morden. Frösche, Vögel, Schlangen und Säugethiere verschluckt er, nachdem er sie gestochen und todtgebissen, mit den Köpfen zu unterst... Wehe dem Trupp zahmen jungen Federviehs, dem er auf Teichen, Flüssen oder Bächen begegnet! Wehe dem in Wiese oder Feld sich verlaufenden Hühnervölkchen der Höfe! Der schleichende Räuber fährt unter der Deckung von Schilf oder Gras oder aus schützendem Getreide verderbenbringend über die Wehrlosen her." Der graue Reiher darf mit vollem Rechte als einer der verschmitztesten, gewandtesten und mordgierigsten Räuber bezeichnet werden.

Diesem seinem hinterlistigen Wesen entspricht seine geradezu bodenlose Feigheit. Nirgends weiß er sich sicher, überall wittert er Gefahr, und tritt eine solche thatsächlich an ihn heran, so ist er der kopflose Feigling, der nicht einmal von seiner gefährlichen Waffe, dem Schnabel einen ausgiebigen Gebrauch zu machen weiß. Nicht bloß die größeren Raubvögel, selbst der kleine Sperber nimmt den Kampf mit ihm auf und macht ihm tüchtig zu schaffen.

Das Beschleichen des grauen Reihers ist äußerst schwierig. Es gehört schon großes Geschick und ein gut geeignetes Terrain dazu, wenn man dem schlauen scharfäugenden Gesellen auf Kugeldistanz nahekommen will. Das Gesicht des Fischreihers ist vorzüglich entwickelt und wird noch durch ein ebenso scharfes Vernehmen unterstützt; man kann sich davon überzeugen, wenn man einen Reiher zwar gedeckt, aber bei gefrorenem Boden anbirschen will. Das leiseste verdächtige Geräusch genügt, um ihn zum Abstreichen zu veranlassen.

Gelingt es dagegen hinter guter Deckung einem solchen Raubgesellen bis auf einige Schritte nahe zu kommen, dann könnte selbst ein langsamer Schütze gemächlich mehrere Schüsse auf ihn abgeben. Erst wo es absolut kein Entfliehen mehr gibt, so z. B. wenn ein Reiher schwer angebleit oder stark geflügelt wird, dann verwandelt sich dessen Feigheit in die höchste Wuth. Mit Blitzesschnelle haut der Schnabel nach der Hand, welche ihn greifen will; der zweite Schlag aber gilt gewiss dem Auge, das er mit verhängnisvoller Sicherheit zu treffen weiß. Wehe dem unerfahrenen Schützen, der einen nur verwundeten Reiher in unvorsichtiger Eile aufheben will! In den meisten Fällen ist es um das Licht wenigstens des einen Auges geschehen! Jeder Neuling wolle sich das gesagt sein lassen und beim Aufheben eines grauen Reihers die höchste Vorsicht beobachten. Es ist immer rathsamer, einen zweiten guten Schuss als zerstochene Hände und ausgeschlagene Augen zu riskieren. Ebenso sei dringend davor gewarnt, einen angeschossenen Fischreiher von dem Hunde apportieren zu lassen. So lange noch ein Funken Leben in dieser schwarzen Rabenseele wohnt, so lange würde der Hund nur mit bösen Verletzungen davonkommen. Auch beim Hunde führt der Reiher seine Schläge, wenn halbwegs möglich, nach den Augen, und dieser Schnabel macht solche Arbeit, dass es eines zweiten Hiebes nach demselben Auge nicht mehr bedarf. Wer seinen Hund liebt, der wird denselben solchen Gefahren nicht aussetzen.

Als das denkbar feigste Geschöpf zeigt der graue Reiher sich bei einem Hochgewitter. Schon beim Heraufziehen desselben bekundet er seine Ängstlichkeit; als ob er dem Wetter gern entfliehen möchte, aber nicht wisse, wie anstellen. Und ist erst das Gewitter einmal ausgebrochen, folgen sich Blitz auf Blitz und Donner auf Donner, dann bietet der ganze Vogel das Bild einer wahren Jammergestalt; er schreit, duckt sich nieder, wirft sich mit einem Ruck in die Höhe, hüpft und überschlägt sich, streckt sich seiner ganzen Länge nach zur Erde, schnellt im nächsten Augenblicke wieder auf und steht nun aufgerichtet und starr wie ein Astsparren da. Bei jedem grellen Blitz zuckt er zusammen und läßt seinen Kopf unter einem Flügel verschwinden. Es ist hochkomisch, all die hundert verschiedenen närrischen Capriolen dieses Gesellen mit anzusehen.

So verbringt der arme Teufel unter mancherlei Leiden und des Raubes Freuden seine Sommerzeit. In seinem nördlichsten Verbreitungsbezirk verläßt er sein Brütegebiet schon Ende August und schickt sich langsam zum Zuge an. Von dieser Zeit an kann man bis in den

December hinein die wenig zahlreichen schiefen Reihen der Fischreiher den südlichen Gebieten entgegenziehen sehen. Wo er nur Strichvogel ist, da macht sich der Wandertrieb durch unstetes und häufiges Herumstreichen bemerkbar. Während des Zuges hat er besonders von Falken, Habichten und Sperbern sehr zu leiden, denn dies sind seine erbittertsten Feinde, und außerdem ist es der Uhu, welcher sich vom Horste so manche Beute wegholt. Den Eiern und Nestjungen werden auch die Weihen und Kolkraben gefährlich, sogar Nebel- und Rabenkrähen und die verschmitzte Elster erlauschen manch unbewachten Augenblick und stehlen Eier und Junge.

Mit vollem Rechte gilt der graue Reiher allgemein als schädlicher Vogel; nicht bloß der Fischerei fügt er ganz erheblichen Schaden zu, er ist auch ein gefährlicher Nestplünderer.

Die Federbüsche, welche von den Fedemschmückern verarbeitet werden, sowie der Umstand, dass der Fischreiher hie und da ein paar Mäuse oder lästige Reptilien fängt, sind viel zu geringfügig, um von einem Nutzen sprechen zu können.

Die meisten Reiher werden an den Reiherständen erlegt, nicht selten auch ganze Colonien vernichtet. Auf die einzelnen Reiher werden auch verschiedene Fangapparate aufgestellt. Wenn jedoch ein Eisen den Reiher nur an den Zehen erfasst, so reißt er dieselben ab und die Wunde verheilt ziemlich schnell.

Näheres über die Jagd und den Fang des grauen Reihers möge unter „Reiherjagd“ nachgelesen werden. Klr.

Reiherartige Vögel, s. Grallatores. E. v. D.

Reiherbeize, die, s. Beizjagd. E. v. D.

Reiherente, die, Fuligula cristata, Leach., F. patagiata, Anas fuligula, A. cristata, A. palustris, A. colymbus, A. scareciana, A. latirostris, A. notata, A. Baeri, Nyroca fuligula, Aythaya fuligula, Fulia fuligula, Platypus fuligulus.

Glaucium minus. Briss., le Morillon et le petit Morillon, Buff., Canard Marillon, Temm., The Tufted-Duck, Lath., Anatra marina col ciuffo o Moretta, Stor. degli Ucc., Moretta turca, tari, Roepertje of Kamdniker, Sepp Nederl. Voy., le Canard brun Buff. Ois., Lapmark Duck, Penn.

Ung.: búbos Rucza; böhm.: Kachna chocholata; poln.: Kaczka czernica; croat.: Patka capljarka; ital.: Moretta turca.

Reigerente, Hubenente, Reihertauchente, Reihermoorente, europäische, gemeine, kleine Haubenente, Schopfente, Zopfente, schwarze Schopfente, Straußenente, kriechende Straußenente, Straußmoor, Schupsente, Kuppenente, buschige Ente, schwarze Seeente mit Federbusch und weißem Flügelstrich, kleine Tauchente, schwarze Ente, rußige Ente, rußfarbige Ente, Moorente, Murente, Moderente, Schliefente, Schlupfente, Schwarzkopf, fresake Buschente, g'schopfte Anten, Tschopferl.

Beschreibung: Die Reiherente hat eine entfernte Ähnlichkeit mit der Moorente (Fuligula nyroca), übertrifft jedoch diese an Größe und ist überdies an dem schwarzen Kopfe, Hals und Oberrumpf sowie den an einen Reiherbusch erinnernden Kopfschmuck unschwer von dieser zu unterscheiden. In ihrer Gestalt ähnelt sie den übrigen Tauchenten, übertrifft aber an Tauchfertigkeit manche derselben. Je nach Alter, Geschlecht und Jahreszeit ist, wie bei allen Enten dieser Gattung, ihr Federkleid ein wesentlich verschiedenes.

Am schönsten ist das Männchen in seinem Prachtkleide; die Frische der Farben und der stattliche Kopfschmuck zeichnen es besonders aus. Dieser besteht aus einer größeren Zahl 8 bis 9 cm langer, äußerst fein zerschlissener, zarter, seidenwollig geränderter, am Hinterscheitel entspringender, einen lockeren Busch formierender Federn, welche im Bogen das Genick als wallender Kopfschmuck überragen und durch tief schwarze Farbe und stark blauen oder purpurvioletten Metallschimmer dem Entvogel ein recht stattliches Aussehen verleihen. Die gleiche Farbe tragen Kopf und Oberhals; Unterhals und Kropf erscheinen etwas matter. Die Brust und Bauch sind glänzend weiß, letzterer braungrau gewölkt. Seiten gelblichweiß; Schenkel bräunlich; Rücken, Bürzel und Steiß schwarz. Der Schwanz sechzehnfedrig, abgerundet, braunschwarz, mit etwas lichterer Unterseite. Oberrücken und Schultern mit äußerst feinen, bräunlichweißen Pünktchen; die ersten Handschwingen satt schwarzbraun und innenseits schwachgrau abgetönt. Der Spiegel ist weiß mit braunschwarzer, seidenglänzender Einfassung. Das Auge leuchtend, hochgelb; Augenlider nackt, schwarz geründert; Schnabel bleiblau, die Spitze schwarz; Fuß bleifarbig, grünlich überlaufen.

Das Sommerkleid des Männchens ist weniger lebhaft gefärbt und ohne Glanz. Der Federbusch ist mangelhaft entwickelt. Das Schwarz an Kopf, Kehle und Hals ist matt und lichtbräunlich abgetönt. Die Brust ist glänzend silberweiß, gegen die Seiten hin zart rostig angehaucht and allmählich in schwärzliches Braun übergehend. Bauch und Schenkel sind heller oder dunkler braunschwarz. Die unteren Schwanzdeckfedern schwarz; Halsseiten braungrau; Hinterhals dunkler und allmählich in das Braunschwarz des Rückens übergehend. Die etwas dunkleren Flügeldeckfedern und hinteren Schwingen mit schwachem, grünlichem Schimmer; der Spiegel, Schnabel, das Auge und der Fuß sind vom Hochzeitskleide kaum verschieden.

Beim bedeutend kleineren Weibchen ist die allgemein vorherrschende Farbe ein lichteres oder dunkleres Braun, das im Frühjahre am lebhaftesten ist, später aber mehr abbleicht. Der Federbusch ist weniger üppig entwickelt, die Federn weniger und kürzer, Scheitel und nächste Umgebung des Auges schwarzbraun, welches auf Stirn und Schnabelgrenze sich rasch abtönt und einen weißlichen Fleck hervortreten lässt. Der übrige Kopf und der Hals düsterbraun, die Kropfgegend reiner und dunkler. Grundfarbe der Brust ist rein weiß, aber durch unregelmäßige braune Flecken mehrfach getrübt. Brustseiten dunkelbraun. Aus dem braunen Grunde an Bauch und Schenkeln braun mit zahlreich vorstehenden, schmutzigweißen Feder-

spitzen durchsetzt. Unterschwanzdecke dunkelbraun und weiß gesprenkelt. Die ganze Oberseite vom Nacken bis zur Schwanzdecke ist nahezu einfärbig; die Schwingenfedern oberseits braunschwarz, unterseits lichter bis silbergrau; weiße Spiegel, unterhalb von einem schwarzen Bande begrenzt. Schwanz schwarzbraun, die Seiten etwas lichter. Schnabel schwarz, an den Seiten bleifarbig eingefasst. Augenstern und Füße wie beim Männchen.

Im Jugendkleide ist der reiherartige Busch nur durch ein kleines Büschel längerer schwarzer Federn angedeutet. Eine weiße Stirnblässe zieht sich beiderseits als breiter Streifen gegen den Unterschnabel herab. Der übrige Kopf ist schwarz, braun überlaufen. Kropf und Hals satt dunkelbraun und nur durch die helleren Federkanten abgeschwächt; Brust glänzendweiß; die Seiten verwaschen rostig und bräunlich gefleckt oder grau gewölkt. Der Bauch weißlich, braun überlaufen und unregelmäßig dunkler gefleckt. Die untere Schwanzdecke graulichweiß, bandähnlich gefleckt und dazwischen mit zahlreichen, braunen Spritzflecken. Oberseite braunschwarz, die Schulterfedern mit lichtbraunen Kanten. Der Spiegel zeigt nichts Abweichendes. Unterseite der Flügel rein weiß, am Rande mit braunen Flecken. Schwanzfedern schwarzbraun, die Unterseite der Schäfte weiß. Iris blassgelb; Schnabel aschfarbig, dunkel angehaucht; Fuß bleifarbig.

Männchen und Weibchen unterscheiden sich in diesem Kleide am leichtesten durch die geringere Größe des letzteren. Auch ist die Schnabelwurzel mehr schwarz, die Stirnblässe kleiner und der Federbusch nur rudimentär vorhanden; die Brust ist mehr braungrau gefleckt und Hals und Kropf hat einen helleren braunen Farbenton als beim Männchen.

Das Dunenkleid ist wollig und dicht; die weiße Stirnblässe verhältnismäßig groß; ein kleinerer weißer Fleck unter dem Auge hebt sich von der schwärzlichen Kopffarbe grell ab. Auch die übrige obere Körperseite ist mit dem Kopf gleich gefärbt und wie angereift. Hals und Kropf sind schwärzlichbraun, in winkelartigen Strichen zu beiden Seiten sich fortsetzend. Die übrige Unterseite ist gelblichweiß. Schnabel und Füße schwach bleifarbig, Augen trübe grauweiß.

Als Größenverhältnisse für die Reiherente führt Naumann (in Zollen) an: Länge $15\frac{1}{2}$ bis $16\frac{1}{4}$; Flugbreite 29—31; Flügelänge $8\frac{1}{4}$ bis $8\frac{1}{2}$; Schwanzlänge $2\frac{1}{8}$—$2\frac{1}{2}$; Schnabellänge nicht über $1\frac{3}{4}$; Lauflänge $1\frac{3}{8}$—$1\frac{1}{2}$. Die größeren Maße beziehen sich auf das Männchen, die kleineren auf das Weibchen. Brehm gibt an: Länge 40, Breite 70, Fittiglänge 21 und Schwanzlänge 6 cm.

Als weitere Maße mögen hier noch folgen:

	Lappland		Kamtschatka		Holland		Japan		Baden	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	410	382	400	380	420	390	415	380	396	382
Fittichlänge	224	218	220	216	226	217	220	214	219	216
Schwanzlänge	66	63	65	64	68	63	64	64	65	63
Schnabellänge	50	44	48	45	51	47	47	46	46	44
Lauflänge	38	35	39	37	39	36	37	36	37	35

Verbreitung. Die Reiherente ist eine Bewohnerin der Tundra; wird aber auch noch zwischen den Wendekreisen bis zum Polarkreise an geeigneten Stellen sporadisch angetroffen. In größerer Zahl bewohnt sie nur den oberen Norden dieses Gebietes; im Süden desselben kommt sie nur spärlich oder höchstens als Durchzügler vor. Auch über den Polarkreis hinaus scheint sie nur noch vereinzelt vorzukommen; so auf Grönland. Dagegen soll die Reiherente in manchen Gegenden Nordamerikas häufig vorkommen. In Asien findet man den Vogel über den ganzen Norden zerstreut, und auch noch in China, Japan und vielen anderen geeigneten Landstrichen Mittelasiens. In Europa trifft man sie vorzüglich im nördlichen Russland, Schweden und Norwegen, in Finnland und Lappland. Am Zuge besucht sie übrigens die meisten europäischen Länder, wird auch ab und zu noch brütend in südlicheren Lagen gefunden. In Südrussland, Türkei, Griechenland, Italien, Spanien und in den Donautiefländern ist sie ein ständiger Wintergast, geht aber auch über die Mittelmeerländer bis nach Afrika. In Deutschland besucht sie am Zuge zwar auch die meisten Länder, aber nur wenige regelmäßig und in größerer Anzahl. An den Salzseen im Mannsfeldischen, in den preußischen Ostseeprovinzen und in Mecklenburg ist sie als regelmäßiger Brutvogel constatiert und bei Radolfzell in Baden ist sie regelmäßiger und häufiger Wintergast und unter dem Namen „Straußmoor" bekannt.

Für Österreich scheint die Reiherente rein nur Durchzügler zu sein (in Böhmen, Dalmatien, Kärnthen, Krain, Litorale, Niederösterreich, Salzburg, Siebenbürgen, Schlesien, Steiermark, Tirol, Vorarlberg und Ungarn). Auch in Dalmatien und der Hercegovina dagegen ist sie schon in allen Wintermonaten aufgefunden worden, und dürfte die Ente in geeigneten Lagen regelmäßig überwintern.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Reiherente bricht gewöhnlich gegen Mitte März in ihrem Winterquartiere auf, um nach den nördlichen Brüteplätzen zu wandern.

Im Norden angekommen, schreiten die Enten bald zur Paarung und lassen ihren knarrenden Ruf und das dumpfe Pfeifen nun häufiger hören. Die Werbung geschieht am liebsten auf dem Wasser; bei ungestümem Drängen erhebt sich das Weibchen, wohl auch in die Luft, um die zudringlichen Freier los zu werden. In den Flugspielen suchen die Entvögel in rascher Wendung einer den anderen abzuschlagen. Erst wenn das Weibchen vom Fluge ermattet an einem versteckten Platze einfällt, wird einem der Verfolger Gehör geschenkt.

Die Paare halten sich immer nahe beisammen, sind gegenseitig sehr zärtlich, schreiten aber nicht sofort nach der Paarung auch schon zur Fortpflanzung, sondern begnügen sich vorläufig damit, ein geeignetes Nistplätzchen aufzusuchen, in dessen Nähe sie nun auch ihren beständigen Aufenthalt nehmen.

Zum Nistplatze wählt die Reiherente gern geschützte, mit Gebüsch oder Rohr bewachsene Localitäten, verschmäht aber auch solche nicht, welche in der Nähe menschlicher Wohnungen liegen, falls nur das Paar vor der Brütezeit nicht beunruhigt wird. Ob die Wasserfläche klein oder groß, ob Süß- oder Salzwasser, das scheint der Reiherente ziemlich gleichgiltig zu sein. Man findet sie daher auf großen Binnenseen, kleinen Teichen, in der Nähe offener Meere, in geschützten Buchten und anderen Orten.

Die eigentliche Paarung und der Nestbau fällt in die erste Hälfte Juni. Das Nest wird meist in unmittelbarer Nähe des Wassers unter Weidengestrüpp, Rohr- oder Lappenbüscheln angelegt. Die Ente scharrt sich zu diesem Zwecke eine flache Vertiefung in den Boden, kleidet dieselbe mit Rohr, Schilf, Binsen und zuletzt mit zarten Blättern ziemlich sorgfältig aus, und da alles gut verflochten wird, so ist solch ein Nest fester als manch anderes Entennest. Die Tiefe beträgt circa 15 cm. Den Boden der Nestmulde bildet eine weiche Unterlage für das Gelege. Während des Nestbaues begleitet das Männchen unablässig seine Gefährtin, ohne aber an den Arbeiten Antheil zu nehmen.

Das Gelege besteht aus 7—10glattschaligen, schwach glänzenden Eiern von blasser, schmutzig-olivengrüner Farbe; sie gleichen am meisten jenen der Moorente, sind jedoch etwas dunkler grün. Nicht selten findet man auch solche, welche einen braungelben Ton aufweisen. In der Größe variieren sie zwischen 58—64 mm Länge und 43—45 mm Dicke. Die Ente hängt mit großer Liebe an ihrem Gelege, hüllt es sorgfältig in die Dunen ein und bedeckt es damit, wenn sie das Nest verläſst. Sie brütet so fest, daſs man dem Neste bis auf wenige Schritte nahen kann, bevor sie abstreicht. Das Männchen hält sich anfangs stets in der Nähe des Nestes, unternimmt aber im Verlaufe der Brüteperiode immer weitere Excursionen, thut sich schließlich mit seinesgleichen zusammen und sucht in Gesellschaft entweder das offene Meer oder die schützenden Rohrdickungen auf, um seine Mauser durchzumachen. Während der Schwingen- und Schwanzmauser ist der Entvogel fluguntüchtig, und da um diese Zeit auch die Jungen ausfallen, lastet die Sorge für dieselben ganz allein auf der Ente. Nach dem Abtrocknen werden sie sogleich ins Wasser geführt und mit kleinen Insecten, Fischlaich, zarten Schnecken, kleinen Kaulquappen u. dgl. geatzt. Allmählich aber gewöhnen sie sich auch an die derbere Kost der Alten: Fische, Muscheln, Süß- und Salzwasserschnecken, Pflanzenkeime, Knospen, Samen, Wurzelknollen, Blätter u. dgl. Fehlt es an geeigneten Schnecken und Muscheln, die sammt den Schalen verschluckt werden, so bietet Sand Ersatz für jenes Reibmateril.

Die Jungen wachsen ziemlich rasch heran und schon nach wenigen Tagen sind es vollendete Taucher. Die Reiherente taucht mit Leichtigkeit 10—12 m tief, vermag geraume Zeit unter Wasser auszuhalten und bedeutende Strecken zurückzulegen. Wo die Reiherente keinen Verfolgungen ausgesetzt ist, legt sie auch keine besondere Scheu, immer aber eine gewisse Vorsicht an den Tag. Durch ihr blitzschnelles Tauchen entzieht sie sich leicht den meisten Gefahren. Zum Fliegen nimmt sie selten Zuflucht.

Sind die Jungen einmal flugbar, dann zieht sich die Ente von denselben zurück. Für letztere ist nun die Zeit der Mauser gekommen und sie hat nun für die eigene Sicherheit vollauf zu sorgen. Nach überstandener Mauser zieht sich Alt und Jung eines Nistortes mehr in Gesellschaften zusammen und verleben friedlich die ihnen bis zur Wanderung noch gebotene Zeit. Je mehr es aber dem Herbste zugeht, umso häufiger werden die täglichen größeren Übungsflüge unternommen, selbst auch in mondhellen Nächten. Im October machen die Männchen die letzte kurz verlaufende Mauser durch, sie haben das Prachtkleid angelegt und schlagen sich nun zu den Gesellschaften, die sie gerade in der Nähe finden.

Ende October rüsten sich die Reiherenten zum Zuge nach Süden. Bei halbwegs günstiger Herbstwitterung dauert derselbe bis Mitte December hinein. Rauhe Herbststürme, Schneegestöber, überhaupt frühe Schneefälle, Kälte beschleunigen den Zug. Die Reise geschieht zum größten Theile zur Nachtzeit und dies ist vielleicht der Grund, warum diese Ente nicht häufiger beobachtet wird.

Während der Zugzeit wird ihr namentlich der Uhu oft gefährlich. Am Tage schützt sie vor den Nachstellungen ihre eminente Tauchfertigkeit. Wo Rohrweihen, Elstern und Krähen den gleichen Nistbezirk bewohnen, werden diese den Gelegen und den Jungen gefährlich.

Das Wildbret der Reiherente ist wegen seines thranigen Geschmackes wenig gesucht.

Die Jagd wird nicht sonderlich stark betrieben. Auf offener Fläche hält die Ente den Kahn nur selten aus, kann aber dafür, da sie die Ufernähe nicht meidet, angeschlichen werden. Sie erfordert einen guten Schuſs; bloß verwundete Stücke sind meistens verloren. Näheres über Jagdbetrieb und Fang enthält der Artikel „Entenjagd" Klr.

Reiherjagd: die Jagd auf den Fischreiher (Ardea cinerea); im weiten Sinne die Jagd auf alle zur Familie der Reiher gehörigen Arten, so namentlich auch auf den Nachtreiher oder Focke (Ardea nycticorax) und die Rohrdommel (Ardea

stellaris) sowie auf die Arten der nahe verwandten Störche (Ciconidae), den weißen oder Hausstorch und den Schwarz- oder Waldstorch.

Jagd auf den Fischreiher wird vorzugsweise im Juni, wenn die Jungen bereits anfangen zu fliegen, viel auf den Rändern der Horste stehen und Flugübungen anstellen, ausgeübt, gewährt sehr viel Reiz und liefert um so reichere Beute, je zahlreicher die „Reiherstände“ oder „Reihercolonien“ vorhanden sind. Zuweilen findet man auf einem einzigen Baume bis zu 20 Horste und in einem Bestande von 20 bis 25 ha nicht selten mehr wie 200.

Da die alten Reiher fast den ganzen Tag, vielleicht mit Ausnahme von ein paar Mittagsstunden, mit dem Atzen der fast unersättlichen Jungen beschäftigt sind, so kann man außer diesen wohl auch noch manchen Altvogel erlegen, dessen Federn von Putzmacherinnen und Federschmuckfabriken gut bezahlt werden und meist auch mit einem höheren Schussgelde bedacht sind.

Junge wie alte Reiher liefern indes ein nicht zu unterschätzendes Delicatesswildbret, indem man die Brüste vom Brustknochen bis zu dem Schulterwirbel auslöst, spickt und bratet oder wie geklopftes Beefsteak behandelt.

Am meisten Vergnügen gewährt die Jagd auf Reiher mit der Büchse; und in vielen Fällen dürfte der Schrotschuss überhaupt kaum einen Erfolg haben, weil die Horste zu hoch stehen und die zufliegenden Reiher bis zum Einschwingen in den Horst sich meist vollständig außer Schussweite halten und vollkommen gedeckt den Horst zu erreichen verstehen.

Thuen mehrere Jäger sich zusammen, so ist es zweckmäßig, dass jeder einzelne sich seinen eigenen Stand wählt, oder dass die Bäume vorher numeriert und unter den Jagdtheilnehmern verlost werden.

Der erste Schuss macht die ganze Colonie lebendig und es beginnt nun ein Feuer, als ob eine Treibjagd im besten Gange wäre; und dazu das krächzende Schreien der ewig hungrigen Jungen, sobald sie einen der alten Reiher äugen; das ist ein ohrbetäubendes Concert. Diese Jagd kann in den nächsten Tagen wiederholt werden, ohne dass die Reiher fortzögen; denn selbst wenn die Jungen eines Horstes verwaist würden, so übernehmen die Alten von den nächsten Horsten die Fütterung der überlebenden Waisen neben jenen der eigenen Nachkommen.

Nebst dem eben beschriebenen „Schießen am Horst“ lässt sich der Fischreiher unter geeigneter Deckung oft auch sehr gut anpürschen und kann selbst mit der Flinte und starkem Schrot erlegt werden. Der geeignetste Moment ist, wenn der Reiher sich erhebt; denn unter den Flügeln bringen die Schrote am leichtesten ein.

Auch der Anstand früh am Morgen und gegen Abend an Brutteichen, Weihern und Seen hat guten Erfolg.

Die Jagd auf Nachtreiher ist, weil dieselben den ganzen Tag auf den Bäumen der Reiherstände schlafend verbringen, noch leichter ausführbar wie auf den Fischreiher. Das Wildbret aber ist minder wertvoll; dagegen werden die am Hinterkopf befindlichen langen glänzend weißen Federn viel theurer bezahlt. Sie liefern die gesuchten weißen „Reiherfederbüsche“, die in minderer Qualität allenfalls auch aus den langen Brustfedern des Fischreihers hergestellt werden.

Hunde sollten zur Reiherjagd niemals mitgenommen werden, denn angeschossene Reiher setzen sich denselben beim Apportieren energisch zur Wehr und stoßen mit dem langen spitzen Schnabel sofort nach den Augen.

Die Rohrdommel liegt oder steht stets im dichten Röhricht am Rande der Gewässer, woher wohl der Name „Die Rohrdommel“ entstanden sein mag, und die Jagd ist eine vollständig andere, weil sie nur selten am Tage ihren Aufenthalt verläſst. Sie sucht sich nicht durch Herausstieben zu flüchten, sondern durch Laufen, und darin ist sie Meisterin; oder durch festes Stehenbleiben oder Andrücken an den Boden.

Die Suche mit dem Hühnerhunde bietet die meisten Chancen; auch werden vom Hunde im Juli die Jungen vielfach gefangen. Übrigens gehört ein energischer Hund dazu, da selbst die junge Rohrdommel ihren spitzen Schnabel als gefährliche Waffe zu gebrauchen versteht. Das Wildbret ist sehr zart, saftig und schmackhaft.

Der weiße Storch wird, wo er häufig vorkommt, den jungen Wildenten, Rebhühnern, Wachteln, Fasanen und anderem Flugwild, ja selbst den eben gesetzten Junghasen gefährlich; aber auch jungen zahmen Geflügel stellt er nach, um die nimmersatten vier Jungen und sich selbst zu ernähren.

Aus dem geht hervor, dass der Abschuss der Störche überall stattfinden sollte; und darauf beschränkt sich die Jagd, denn ein essbares Wildbret liefern sie nicht.

Der Storch wird überall erlegt, wo man ihm ankommen kann, im Felde, in den Wiesen, Brüchen und im Walde. Das Ankommen ist nicht mit Schwierigkeiten verknüpft.

Leider steht der Storch noch zu häufig unter dem Schutze des Volksaberglaubens und ist so vor Verfolgung geschützt. Eine gute Gelegenheit für den Abschuss bietet sich im Walde dar, wo die Störche auf alten Eichen, Buchen 2c. dicht vor ihrem Herbstzuge gegen Ende August sich oft in großen Zügen gegen Abend versammeln und Stand für die Nacht nehmen. Man braucht sich an solchen Nachtständen vor Sonnenuntergang nur anzustellen oder die Bäume anzupürschen, um gute Strecke zu machen.

Der Schwarz- oder Waldstorch kommt überall nur selten vor und ist schon aus diesem Grunde weit weniger gefährlich; eine Verfolgung durch den Jäger daher auch nicht nöthig.

Reiherfang mittelst Tellereisen: Man macht im seichten Wasser, etwa am Rande eines Teiches oder Weihers, worin Reiher zu fischen pflegen, an einer von ihnen bevorzugten Stelle einen Hügel aus Schlamm oder Sand, so dass derselbe etwa 15 cm über die Oberfläche hervorsteht und gerade so groß ist, dass darauf ein Ottereisen mit unterliegender Feder Platz

findet. Der Reiher nimmt gern, wenn er gefischt hat, Stand auf einem solchen Ruhepunkte und fängt sich mit den Ständern. Die Eisen werden, um das Rosten zu verhindern, sehr passend mit einem haltbaren Firnis- oder Oelanstrich versehen oder auch verzinkt. Die Fabrik von Rudolf Weber in Haynau in Schlesien liefert ausgezeichnete Eisen dieser Art.

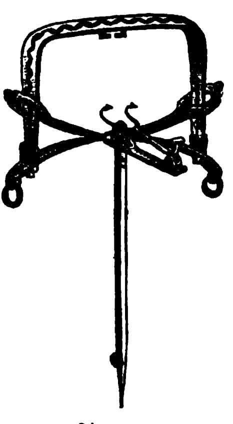


Fig. 634.

Auch ein eigens für den Reiherfang hergestelltes sogen. „Reihereisen“ ist für den Fischreiher vielfach im Gebrauch und wird sehr empfohlen.

Der Reiher raubt Fische selbst noch aus bedeutender Tiefe, bis 1 m, wenn der Stand ein passender ist.

Das Eisen wird bei tiefem Wasser auf einem bis zu entsprechender Tiefe unter der Wasseroberfläche stehenden eingetriebenen Pfahl befestigt. Unter dem Eisen wird für flacheres Wasser ein eiserner Pfahl von 30 cm Länge eingenietet, und derselbe, wenn der Grund aus Schlamm oder Sand bestehen sollte, so tief eingedrückt, dass der an der betreffenden Vorrichtung befestigter Köderfisch in schwimmender Stellung 8—10 cm tief unter Wasser kommt.

Ist es möglich, so wird das Eisen etwas mit Schlamm oder Sand bedeckt.

Indem der Reiher nach dem Fische stößt schlagen die Bügel zusammen und er ist gefangen. Die Bügel des Eisens müssen so hoch über den Köderfisch hinausreichen, dass, wenn der Reiher sich fängt, dies hinter dem Kopfe geschieht. Zum Aufstellen des Eisens schiebt man zwei Keile aus festem Holz so weit unter die Federn, dass es gestellt werden kann und zieht dann nach erfolgter Stellung dieselben wieder heraus. Das Reihereisen kann auch mit bestem Erfolge für den Storch Anwendung finden. Man wählt dann statt des Fisches einen Frosch als Kirrung.

Andere Fangarten für Reiher und verwandte Vögel, z. B. Tritt- oder Halsschlingen, haben sich bislang nicht bewährt. Cul.

Reihmen, verb. intrans., provinziell für reihen, s. d. E. v. D.

Reihzeit, die. Die Zeit des Reihens, s. d. D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 766 u. s. w. E. v. D.

Rein, adj. 1. Von einer Hunderace s. v. w. unvermischt, d. h. nicht mit anderen Racen verkreuzt. „Wenn eine Hündin mit einem Hunde ihresgleichen, so von eben der Race und Güte ist, sich bezogen hat, so sagt man: die Hündin ist rein belegt.“ Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 256. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 229. — Hartig, Lexik., p. 418. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217, 313.

2. „Der wirklich gute Finder muss rein sein, d. h. er muss keine Wildgattung jagen und auf keine als auf Sauen, den Dachs ausgenommen, laut werden.“ Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 337. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 113. — Hartig, l. c. und p. 106; vgl. hasenrein, schussrein.

3. „Geschieden Jagen ist ein Jagen (s. d.), welches rein ist, dass nämlich Hirsch, Thier und Sauen nicht untereinander, sondern jedes besonders sein.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz., p. 52. — Großkopff, l. c., p. 258. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 299.

4. „Reiner Schütze: a) wer nur zu schießen sich gewöhnt hat, was auf der Jagd geschossen werden soll; b) wer das Wild gewöhnlich so nahe kommen lässt und beim Abschießen so viel Ruhe zeigt, dass es im Feuer fällt.“ Behlen, Real- und Verballexikon V., p. 317.

5. „Guter oder geschlachter Boden heißet: wo das Wildbret wohl eingreifen und die Fährte, wie in ein Wachs, wohl ausdrucken, auch eine starke Witterung darinnen hinterlassen kann. . . . In dergleichen Boden ist die Fährte mit allen Zeichen ganz, bleibet auch so stehen und wird daher eine reine Fährte genennet.“ C. v. Heppe, l. c., p. 87. — Döbel, l. c. I., fol. 10. — Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft I., 1, p. 98. — Sanders, Wb. II., p. 715. E. v. D.

Reine Bestände (s. Bestand, gemischte Bestände). Da wo die Standortsverhältnisse nur einer Holzart zum Entstehen und gedeihlichen Fortwachsen günstig sind, werden sich reine Bestände dieser Holzart von Natur vorfinden und ihrer Beibehaltung wird man Hindernisse nicht in den Weg zu legen haben, mit Erfolg auch nicht in den Weg legen können. In nördlichen Gegenden sehen wir daher infolge des rauhen Klimas nicht selten die Lärche, die Fichte, die Kiefer, auch die Birke in reinen Beständen auftreten, da sie allein nur dieses zu ertragen und nach Maßgabe der anderweiten Standortsverhältnisse sich da oder dort in größerer Ausdehnung zu erhalten vermögen. Aber auch in Deutschland sind für gewisse ausgedehnte Standörtlichkeiten reine Bestände angezeigt. So erscheint die Kiefer, die fast die Hälfte des Holzbodens Deutschlands mit ihren Beständen bedeckt, auf ihren Standorten der Hauptsache nach rein und wird auf den weiten Flächen ihres Verbreitungsbezirks mit leichtem Sandboden aus dieser Stellung kaum oder gar nicht zu verdrängen sein, die Fichte auf ausgedehnten flachgründigen, felsigen Standorten verschiedener Gebirgsgegenden findet sich in gleicher Lage, die Schwarzerle der großen Bruchwaldungen, die den Überschwemmungen ausgesetzt sind und sich im östlichen Deutschland häufig vorfinden, gedeiht auf ihnen allein und gibt allein namhafte Erträge.

Die ausgedehnten reinen Bestände dieser Holzarten unter solchen Verhältnissen beschränken zu wollen, wäre ungereimt, auch wenn man sonst der Bestandesmischung gern das Wort

redet. Buchen und Weißtannen kommen ebenfalls von Natur rein vor. Sie erheischen wenigstens aus Rücksichten der Bodenpflege oder sonstigen Schutzes gegen Gefahren von Naturerscheinungen u. dgl. ausgehend, keine Beimischung anderer Holzarten. Die Buche hat man daher seither durch wirtschaftliche Maßregeln sogar hie und da in größerer Ausdehnung rein hergestellt, als sie ursprünglich vorhanden war. Diese Art der Bewirtschaftung lag hier in der That nahe, da sie einfacher durchzuführen ist, als die Erziehung von Buchenbeständen in Vermischung mit anderen nutzbaren Holzarten, die vielleicht ein ganz anderes Wirtschaftsverfahren als das bei der Hauptholzart angewendete erheischten, überdies die letztere auch den vorliegenden Bedürfnissen vollständig entsprach. Wenn diese sich gegenwärtig anders gestaltet haben als früher, so ist es jedenfalls geboten, ihnen in der Wirtschaft Rechnung zu tragen und auf eine Erziehung der Buche in gemischtem Bestande hinzuwirken. Bei der Weißtanne stellt sich die Sache insofern anders, als selbst da, wo sie früher, der Hauptsache nach, rein erschien, sich namentlich die Fichte, begünstigt durch Einführung zu kurzer Verjüngungszeiträume, in sie eindrängte und schließlich, oft gegen die Absicht des Wirtschafters, die Herrschaft im Bestande errang und außer der Weißtanne auch die etwa in ihren Bestand bereits hie und da eingesprengten wünschenswerten Eichen und Buchen ausschied. Hier wird man in verschiedenen Gegenden ganz zweckmäßig dahin zu trachten haben, die Weißtanne wenn auch nicht in reinem Bestand herzustellen, wohl aber ihr wieder einen Vorsprung vor jenem vorwüchsigen Holze zu verschaffen.

Im allgemeinen wird man aber jetzt die Wirtschaft in reinen Beständen auf das Nothwendige zu beschränken und womöglich eine Mischung der Holzarten aus waldpfleglichen Rücksichten, wie zur Befriedigung der sich jetzt zeigenden verschiedenen Bedürfnisse an Holz, namentlich an Nutzholz anzustreben haben. Über die Wirtschaftsführung in reinen wie in gemischten Beständen bei den einzelnen Holzarten geben die der Erziehung der letzteren gewidmeten Artikel Auskunft und wird auf diese verwiesen. Gt.

Reinecke, der. Der Name des Fuchses in der Thierfabel, häufig für Fuchs gebraucht. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 145. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 165 u. s. w. — Sanders, Wb. II, p. 717. E. v. D.

Reinertrag, s. Ertrag und Forstreinertrag. Nr.

Reinertragstheorie nennt man die namentlich von Preßler und G. Heyer bei der Waldwirtschaft eingeführte Lehre der Bodennettorente (s. d.). Nr.

Reinigungshieb, s. Ausläuterung. Gt.

Reisebarometer, s. Barometer. Lr.

Reisegebüren sind die den Angestellten bei Dienstreisen zu gewährenden Entschädigungen für den mit der Reise verbundenen Aufwand a) an eigentlichen Reise- oder Fuhrkosten und b) für den persönlichen Mehraufwand während der Reise.

Die Verrechnung dieser Reisegebüren ist in allen größeren Verwaltungen, insbesondere in jenen der Staaten durch bestimmte Vorschriften geregelt. Die eigentlichen Fuhrkosten sollen stets nur nach dem wirklichen Betrage der erforderlichen Ausgaben für Eisenbahn- oder Postfahrten u. s. w. verrechnet werden; ein Unterschied zwischen verschiedenen Kategorien der Angestellten wird hier nur darin bestehen, dass Höhergestellten auch die Benützung einer höheren Wagenclasse auf Bahnen, Dampfschiffen 2c. eingeräumt wird. Die Entschädigung für den persönlichen Aufwand während der Reise wird meist in der Form einer Tagesgebür (Diät oder Diarium) festgestellt und je nach der Kategorie, bezw. Rangsstufe der betreffenden Beamten bemessen. Der Betrag soll dem durchschnittlichen Aufwande für Verpflegung und Wohnung pro Tag je nach der Stellung des betreffenden Angestellten entsprechen. (In Österreich betragen die Diäten für die Staatsforstbeamten von der XI. bis V. Rangsclasse 2—10 fl. pro Tag). In Privatverwaltungen tritt bei Reisen innerhalb des eigenen Besitzes an Stelle der Diäten häufig die Verköstigung des Reisenden bei den betreffenden Reviersbeamten, welche hiefür nach bestimmter Taxe auf Rechnung der allgemeinen Verwaltungskosten entschädigt werden.

Bei allen jenen Beamten, deren dienstliche Bereisungen sich alljährlich in ziemlich gleichem Umfange wiederholen, wie bei den Revierverwaltern, den Inspectionsbeamten u. a. emp es sich, zur Vermeidung umständlicher Verrechnungen und Rechnungsprüfungen an Stelle besonderer Verrechnnng ein dem durchschnittlichen Jahresaufwande angemessenes Reisepauschale festzusetzen. Bei der Fixierung dieser Gebüren ist jedoch in dem einen wie in dem anderen Falle daran festzuhalten, dass diese nicht einen persönlichen Bezug des Angestellten, sondern lediglich eine Entschädigung des Dienstaufwandes bilden sollen. v. Gg.

Reisern, verb. intrans. und reflex. „Wenn ein Leit- oder Schweißhund nicht, wie er soll, mit der Nase am Boden sucht, sondern die Reiser, wo ein Wild durchgezogen ist, beschnaufelt oder beriecht, so sagt man: der Hund reisert." Hartig, Lexikon, p. 418. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 324. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 256. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 299. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II., p. 721. E. v. D.

Reisholzformzahl, s. Formzahl. Lr.

Reisig oder Abraumholz (Astach) wird im Hochgebirge, wo an eine Verwertung desselben nicht zu denken ist, im Schlage selbst in langgestreckten Haufen, u. zw. in der Richtung des stärksten Falles zusammengelegt. Diese Astachhaufen (auch Astachriegel) laufen oft mit einigen Unterbrechungen vom Fuße des Schlages bis zur oberen Schlagwand. Den Zwischenraum zwischen diesen Astachhaufen bezeichnet man als Feld. Fr.

Reisjagd, die, s. v. w. Rieber- oder präciser Feldjagd; das Wort ist von Reisen abgeleitet, was in älterer Bedeutung s. v. w. ins

Feld gehen hieß. Die Bezeichnung ist heute wenig mehr üblich, ebenso wie Reisjäger, Reisjägerei ꝛc. „Reisejägerey heißet diejenige, die nur mit der Niederjagd oder dem kleinen Weidwerk, Wachtelhunde und andere dergleichen abzurichten, Wände, Steckgarne, Tirasse und andere kleine Netze mehr zu stricken umgehet und weiter Nichts als dieses zu thun hat.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 165. — Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 55. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 299. — Hartig, Lexik., p. 418. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II., p. 718. E. v. D.

Reißeisen, Reißhaken oder Risser heißt das bekannte, von Forstleuten und Holzhändlern zum Einschneiden von Rissen in das Holz gebrauchte kleine Werkzeug, welches aus einem eisernen, vorne mit einer Schärfe versehenen Haken besteht und überall im Handel vorkommt. Der Forstmann gebraucht es vor allem beim Auszeichnen (s. d.) der Schläge. Gt.

Reißen, verb. trans. „Wenn ein Wolf oder Luchs einen Hirsch oder Thier niederziehet, so heißet es: gerissen.“ Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 257. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 299. — Wildungen, Feierabende IV., p. 172. — Hartig, Lexikon, p. 407. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — Kobell, Wildanger, p. 242. — Ausnahmsweise und wohl nur zufällig auch von Hunden und vom Fuchs: „Er (der Windhund) reißt, wenn er das genommene Wild anschneidet. Ein Windhund, der selbst nicht reißt, auch es den beiden anderen nicht erlaubt, heißt der Retter.“ Bechstein, Hb. der Jagdwissenschaft I., 1, p. 284. — „Der Fuchs beschleicht seine Beute, schlägt sie, indem er sie fängt und reißt sie, indem er sie zerbeißt.“ Dombrowski, Der Fuchs, p. 2. Vgl. schlagen, rauben, fangen. Sanders, Wb. II., p. 721. E. v. D.

Reißfisch, s. Brachsen.

Reißhaken, s. v. w. Reißeisen (s. d.). Gt.

Reißig Jakob, Dr. phil., geb. 1. Januar 1800 auf dem Krähenberg bei Beerfelden (Odenwald), gest. 19. Juli 1860 in Darmstadt, erhielt 1817—1818 durch den Steuer-Peräquator Heß Unterricht in der Mathematik und betheiligte sich hierauf mit Erfolg an Vermessungen. Von seinem Vater, welcher Wildmeister in Bullau war, sowie vom Forstmeister Emddt in das Forstfach eingeführt, unterzog er sich 1821 der Staatsforstprüfung in Darmstadt mit vorzüglichem Erfolg und trat 1822 provisorisch als Accessist bei dem Secretariat des Oberforstcollegiums ein. 1828 wollte Reiß in den verwaltenden Forstdienst übertreten und bat um Übertragung der Revierförsterstelle zu Schiffenberg bei Gießen. Diesem Wunsche wurde zwar nicht entsprochen mit dem Bemerken, dass er im Bureau der Domänialforstvermessung nicht wohl zu entbehren sei, es erfolgte aber gleichzeitig seine definitive Anstellung als Accessist mit Gehalt bei der genannten Behörde, 1832 wurde er zum zweiten Secretär bei der Oberforstdirection und 1849 zum Ministerialsecretär beim Ministerium der Finanzen mit dem Rang eines wirklichen Collegialrathes befördert.

Reißig war ein vorzüglicher Mathematiker, hat sich große Verdienste um das Vermessungswesen erworben und zahlreiche Forstvermessungen, Waldtheilungen und Forsttaxationen mit großem Erfolg ausgeführt. Erfinder einer sehr praktischen Kluppe und Verbesserer des Xylometers, und ausgezeichneter Kenner der Insectenwelt. Seine Sammlungen sind größtentheils an das Senkenberg'sche Museum zu Frankfurt a. M. gekommen.

Schriften: Tafeln zur Berechnung der Coordinaten ohne Logarithmen bei Gemarkungs-, Flur- und Gewannenvermessungen sowie bei Forstvermessungen und Wasserwägungen mit dem Theodolit (gemeinschaftlich mit Tenner und Reutzel berechnet und herausgegeben) 1. Aufl. 1820, 2. Aufl. 1854. Schw.

Reißjagd, die, und Reißjäger, der, s. Reisjagd. E. v. D.

Reißlaube, s. Laube (Alandblecke). Hcke.

Reißwild, das, selten statt Raubwild, s. d. Pärson, Hirschgerechter Jäger, fol. 64. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 300. E. v. D.

Reißzahn, der. „Reißzähne heißen die beiden längeren Zähne im Oberkiefer der vierfüßigen Raubthiere.“ Hartig, Lexikon, p. 418. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 217. E. v. D.

Reiten, verb. intrans., s. abreiten. E. v. D.

Reitmasche, die. „Wenn an den Jägerzeugen gestrickt, der Knoten nicht recht gemacht und die Nadel mit dem Zwirn falsch durchgesteckt wird, so ziehet sich die Masche hin und wieder. Das heißt eine Reitmasche.“ Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 257. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 300. — Hartig, Lexikon, p. 418. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. E. v. D.

Reitmaus, Hypudaeus amphibius, s. Wühlmäuse. Hschl.

Reitter Johann Daniel, geb. 21. Oct. 1759 in Böblingen (Württemberg), gest. 6. Febr. 1811 in Stuttgart, besuchte die Lateinschule seines Heimatsortes und kam 1772 in die Militärpflanzschule zu Solitude, wo er mit besonderer Vorliebe Mathematik und Naturwissenschaften trieb. 1779 wurde Reitter zum Büchsenspanner ernannt, blieb aber behufs weiterer Ausbildung noch ein Jahr auf der Akademie; 1780 erhielt er den Titel „Hofjäger“ und war von 1782—1793 zugleich Lehrer bei der Jägergarde zu Hohenheim. Während dieser Zeit begleitete Reitter den Herzog Karl auf verschiedenen Reisen und wurde auch mit mehreren auswärtigen Missionen beauftragt. 1794 erfolgte seine Beförderung zum Forstcommissär bei der Rentkammer und bald darauf jene zum Forstrath und Mitglied der Forstverbesserungscommission. 1801 war Reitter wieder als Lehrer bei dem herzoglichen Leibgardecorps in Stuttgart thätig, 1803 trat er als wirklicher Rath bei dem neu errichteten Forstdepartement daselbst ein, ertheilte aber noch bis 1807 forstwissenschaftlichen Privatunterricht.

Verdient um die Hebung des württembergischen Forstwesens, namentlich durch seine Thätigkeit auf dem Gebiete des Forstculturwesens, tüchtiger Forstbotaniker.

Von 1797—1803 gab Reitter die „Abbildungen von 100 deutschen wilden Holzarten, nach dem Nummernverzeichnis im Forsthandbuch von F. A. L. von Burgsdorf, als Beilage zu diesem Werke“ heraus und redigierte von 1790—1799 das „Journal für das Forst- und Jagdwesen“, an dessen Herausgabe auch Jäger, Zeitter und Plessing mitbetheiligt waren. Schw.

Reitwurm, s. Gryllotalpa vulgaris. Hschl.

Reizbewegungen. Die an der Pflanze zu beobachtenden Bewegungserscheinungen sind zweierlei Natur. Solche Bewegungen, welche durch die Processe der Imbibition, der Quellung und des Schwindens veranlasst worden und rein physikalischer Natur sind, können nicht als Reizbewegungen bezeichnet werden. Als solche bezeichnet man alle die Bewegungen, bei denen wenigstens scheinbar ein Missverhältnis zwischen der Bewegungsursache und der Bewegung selbst besteht. Als Reizursachen treten Veränderungen in der Umgebung der reizbaren Organe hervor, so z. B. der Lichtintensität, der Wärme, der elektrischen Zustände, momentane Erschütterungen, Druck u. s. w.

Die Pflanzen müssen sich in einem reizbaren Zustande befinden, d. h. es müssen die Gewebe derselben sich schon zuvor in einem Zustande befinden, der nur eines äußeren Anstoßes bedarf, um den gleichsam labilen Zustand derselben in den stabilen, nicht reizbaren Zustand zu versetzen.

Bei den meisten Reizbewegungen läßst sich annehmen, dass durch die Reizursache der Protoplasmenkörper der Zellen seine Fähigkeit, das Wasser des Zellsaftes festzuhalten, vermindert, dass er filtrationsfähiger wird und mit dem Austritt eines Theiles des Wassers die Zelle aus dem turgescierenden in den schlaffen, welken Zustand übergeführt wird.

Die hiemit verbundene Volumenverminderung gewisser Gewebstheile hat dann die Bewegungserscheinung des Pflanzentheiles zur Folge.

Zu den Reizbewegungen gehören die Schlafbewegungen der Laub- und Blumenblätter, von denen die ersteren sehr oft mit einem Bewegungspolster im Blattstiele versehen sind. Durch das Licht wird der beleuchtete Theil derselben filtrationsfähiger, entläfst einen Theil des Wassers und schwindet so, dass der untere Theil des Bewegungspolsters sich vergrößert und das Blatt nach oben biegen kann.

Der Zweck und Nutzen der Schlafbewegungen liegt darin, dass die Blüten sich zu der Zeit öffnen, in welcher die Insectenbestäubung zu erwarten ist, sich dagegen in der Regel des Nachts schließen, um die zarten Geschlechtsorgane vor den nachtheiligen Einflüssen der Abkühlung durch Ausstrahlung und vor Benetzung mit Thau zu beschützen. Die Tagstellung der Blätter soll dem Lichte die größte Fläche darbieten, die Nachtstellung ebenfalls vor zu großer Abkühlung bewahren. Die Reizbewegungen nach Erschütterungen und Druck sind ebenfalls auf eine Zunahme der Filtrationsfähigkeit des Protoplasmas zurückzuführen. Der Nutzen, welcher den Pflanzen aus den Reizbewegungen der Ranken u. s. w. erwächst, ist leicht einzusehen.

Zu den Reizbewegungen, welche durch Licht hervorgerufen werden, gehören die mannigfaltigsten Bewegungserscheinungen protoplasmatischer Gebilde, der Heliotropismus u. s. w., während die Gravitation der Erde die Erscheinungen des Geotropismus hervorruft. Hg.

Reize, die, Instrument zum Reizen, s. d. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I., 1746, II, fol. 149. — Sanders, Wb. II, p. 732. E. v. D.

Reizen, verb. trans., durch Nachahmung des Paarungs- oder (bei Raubzeug) eines Klagelautes anlocken, von allem Wild; vgl. anschreien, anlocken, anreizen, aufpfeifen, quäcken, rufen, blatten, anblatten. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 123. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 230. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 221. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 300. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 185. — Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 43. — Hartig, Lexik., p. 206. — Laube, Jagdbrevier, p. 301. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 2. — Wurm, Auerwild, p. 10. — Sanders, Wb. II., p. 732. E. v. D.

Relais, das, frz. Reservepferde und Reservehunde bei der Parforcejagd. „Da die Hunde oft eher ermüden als das Wild, so theilt man erstere in zwei Theile und läfst den zweiten Theil oder das Relais an das Wild, wenn die Hunde, womit das Thier angejagt worden, müde sind.“ Hartig, Lexikon, p. 385. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 102. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 109. Kobell, Wildanger, p. 33. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II., p. 734, und Fremdwb. II., p. 435. E. v. D.

Relancieren, verb. trans. Die Hunde relancieren bei der Parforcejagd einen Hirsch, der sie irregeführt, wenn sie seine Fährte wiederfinden und sie hitzig halten, bis sie des Hirsches wieder ansichtig werden; vgl. lancieren. Döbel, Jägerpraktika, Ed I, 1746, II., fol. 105. — Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 679. — Waldersee, Der Jäger, p. 76 u. IV. — Sanders, Fremdwb. II., p. 435. E. v. D.

Relativer Waldboden ist ein Boden, der außer für den Waldbau auch für den Feldbau geeignet ist, aber wegen geringer Bevölkerung oder aus Arrondierungsrücksichten dem letzteren noch nicht überwiesen wurde. Nr.

Reluieren nennt man das Abstatten eines einem Angestellten gebürenden, aber von ihm nicht bezogenen Deputatbezuges (an Holz oder sonstigen Naturalien) durch einen dem Werte dieses Bezuges gleichkommenden Geldbetrag. Der an Stelle des Naturalbezuges hinausbezahlte Geldbetrag heißt das Relutum. v. Gg.

Remington, s. Verschluß. Bs.

Remise, die. „Remisen sind mit Sträuchern bewachsene kleine Feldhölzer, die man anpflanzt, um den Hasen, Rebhühnern und Fasanen in den großen Feldern Schutz gegen die Raubthiere zu verschaffen.“ Hartig, Lexik., p. 418. — Wildungen, Neujahrsgeschenk 1799, p. 43. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II., p. 734, und Fremdwb. II., p. 428. E. v. D.

Der weidgerechten Hege und dem Schutze des Niederwildes in Revieren, welche lediglich aus Acker- und Wiesenländereien bestehen und keine oder ungenügende Bestockung mit Gehölz aufweisen, ist die Anlage zeitweiliger oder dauernder Remisen ungemein förderlich, ja unentbehrlich.

Für Pachtreviere, welche lediglich zum Schutze in eigenem Besitze befindlicher Gehege oder nur für eine relativ kurze Pachtdauer erworben werden und deshalb namhafte Vorauslagen nicht lohnen, empfiehlt sich folgender, von mir persönlich versuchter und mit bestem Erfolge erprobter Vorgang zur Erreichung des vorangestellten Zweckes, unter Aufwendung kaum nennenswerter Kosten.

Man ersteht im Pachtwege minderwertige Grundstücke in entsprechender Lage und Ausdehnung, Schluchten, sonnige Lehnen u. dgl. Areale und adaptiert dieselben zu zeitweiligen Remisen in folgender einfacher Weise:

Nachdem das Erdreich noch vor Eintritt des Winters umgebrochen und dem Froste in rauher Furche ausgesetzt war, bepflanzt man dasselbe horstweise oder in Reihen mit Topinamburknollen und besäet die Zwischenräume mit gemischten, d. h. boden- und hochwachsenden Gräsern, welche der Örtlichkeit entsprechen, während man die Topinamburknollen im Frühjahre des nächstfolgenden Jahres — nachdem die Pflanzung über Winter unberührt blieb — aberntet und unter Rücklass der nöthigen Besamung die verdorrten Stengel, welche dem Wilde in der rauhen Jahreszeit Schutz gewährt haben, entfernt, bleibt der mit Gräsern besamte Theil der Remiseanlage völlig unberührt, der Verwilderung überlassen.

Solche Anlagen erfüllen ihren doppelten Zweck: dem Niederwilde Schutz und Nahrung in rauher Jahreszeit und geschützte Brut- und Nistorte in der Paarzeit zu bieten, in wirksamster Weise.

In ähnlichem Vorgehen können auch dauernde Wildremisen angelegt werden, doch empfiehlt es sich, die Bodenfläche überdies mit solchen Gehölzern horstweise zu bestocken, welche das Schneiden gut vertragen und dem beabsichtigten Zwecke der Bodenbeschirmung entsprechen. Durch Anlage entsprechend gezogener Gräben ist dafür Sorge zu tragen, dass die Remise vor Innundation geschützt werde, während dem Raubzeuge durch Fallensteige und Pfahleisen Abbruch gethan wird.

Zum Schutze dauernd angelegter Remisen gegen das Eindringen von Weidevieh ist es auch empfehlenswert, solche Anlagen mit einer wehrhaften, d. h. stacheligen oder dornigen Hecke an ihrem äußeren Umfange einzuhegen.

Für solche Anlagen empfiehlt sich in erster Reihe:

1. Der Weißdorn — die Mehlbeere — Crataegus. Man unterscheidet zwei Arten: C. Oxyacantha, die zweisamige und die einsamige C. monogyna.

Die einsamige Art wächst viel rascher als die erstgenannte und verdient aus mehrfachen erprobten Gründen den Vorzug. Beide Arten verlangen einen guten oder doch mittelguten Boden, sind aber dann ungemein dauerhaft. Dieselben bilden keine Wurzelausläufer und vertragen die Schere vorzüglich.

2. Der Schwarzdorn — Schlehenstrauch — Prunus spinosa, begnügt sich mit geringem Boden, und seine zahlreichen Schößlinge werden von den Hasen und Kaninchen gerne als Äsung während der Winterszeit angenommen. Nachdem der Schwarzdorn zum Unterschiede der vorgenannten Art sehr zahlreiche Wurzeltriebe macht, ist diese Eigenschaft beachtenswert.

3. Der Sauerdorn, Berberitze, Berberis vulgaris, nimmt mit dem ärmlichsten Boden vorlieb und wächst ungemein rasch.

4. Die wilden Rosen, Hagebutten, insbesondere Rosa suaveolens, empfehlen sich mit ihren mit dichten Stacheln besetzten Wurzelausläufern, welche eine rasche Vermehrung, bezw. Verdichtung ermöglichen, und ihres schönen, duftenden Laubes wegen.

5. Der Bocksdorn, Lycium barbarum, auch „Fasanenstrauch" genannt. Derselbe nimmt mit dem schlechtesten Boden vorlieb, wächst und vermehrt sich sehr rasch.

Dieser Strauch lässt sich leichter erzielen und vermehren als jedes andere Heckengewächs; jeder Abschnitt, welchen man in den Boden legt, schlägt ebenso schnell Wurzeln wie die Weidenruthe.

Auf lockerem Sand- und Kiesboden leistet er zur Befestigung abschüssigen Bodens vorzügliche Dienste. Sein ungemein dichtes Gezweige, welches sich bogenförmig verschlingt, gewährt den Fasanen und Rebhühnern einen selbst bei heftigem Regen oder Schneegestöber leidlich trockenen und geschützten Zufluchtsort, in welchen auch keiner der geflügelten Räuber einzudringen vermag.

6. Die gemeine Akazie, Robinia pseudoacacia, und die klebrige Akazie, R. viscosa, eignen sich gleichfalls als Heckenpflanzen und nehmen mit dem schlechtesten Boden vorlieb. Die erstere macht zahlreiche, die letztere keine Wurzeltriebe. Sie werden von Hasen gerne als Äsung angenommen, auch Reh- und Edelwild äset das Gezweige.

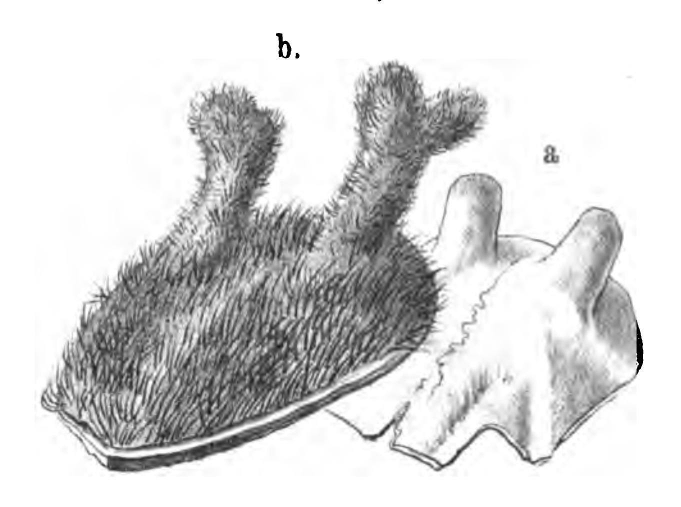
Für die hochgehaltenen Böden ausgedehnterer Remisen und Fasanengehege eignen sich neben allen Wildobstbäumen und Beergesträuchen insbesondere jene Laubhölzer, welche auch über Winter ihr, wenn auch verdorrtes Laub behalten, wie die Hainbuche, Carpinus betulus, und die Stein- oder Wintereiche, Quercus robur, neben den Nadelhölzern, welche zweckmäßig in weiterem, eine gute Bemantelung begünstigendem Verbande, horstweise gepflanzt werden.

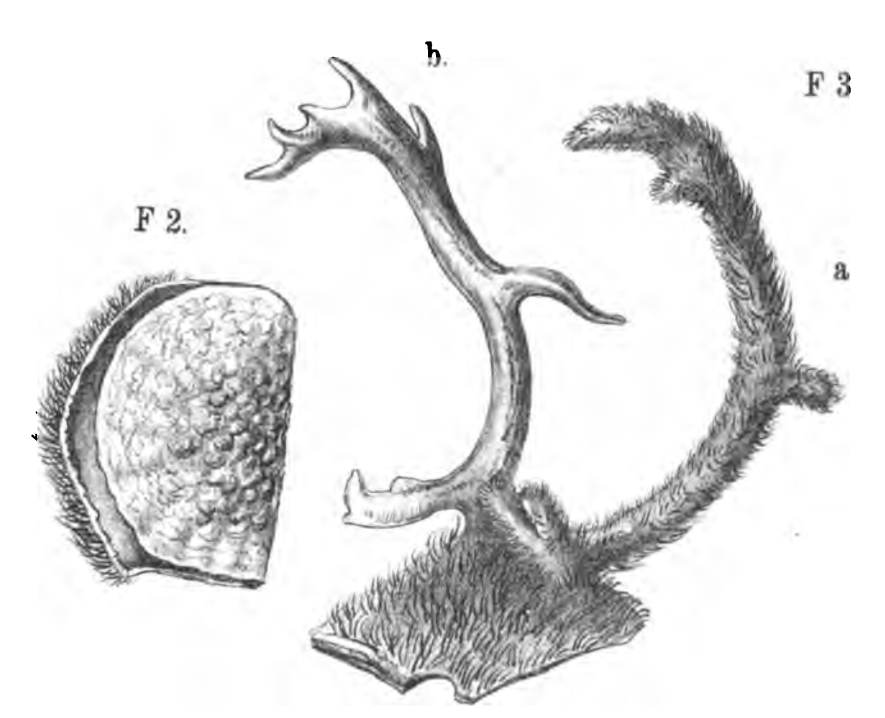
Für Nutzböden sind der Hartriegel, Cornus sanguinea, und der Liguster, Ligustrum vulgare, nebst den früher genannten Gehölzern empfehlenswert.

Wichtig ist es auch, die Bodendecke der Remise zwischen den Gehölzgruppen und auf den Steigen dicht und mit gut gewählten Kräutern und Gräsern zu besamen, um dem Wilde einerseits einen bevorzugten Aufenthaltsort und zugleich reichlich Äsung zu bieten.

Ein der Örtlichkeit entsprechendes Netz schmaler Fallensteige, welche mit Klapp-, bzw.

F 1





R . D del.   Lith. Joh. Haupt. Wien

Allgemeine Encyclopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften.
Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

F 1 a – b. Rosenstock und erste Geweihstufe.

F 2. Horizontal-Querschnitt einer Stange vor dem Fegen.

F 3 – a – b. Mittlere Geweihstufe: a im Bast: b. gefegt.



R. v. D. del.

Lith. Joh. Haupt. Wien.

Allgemeine Encyclopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften.
Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Typische Form des Geweihes höherer Alterstufen.

Kastenfallen besetzt werden, sind wie vorerwähnt neben Pfahleisen der Bekämpfung des Raubzeuges förderlich, welches solche Anlagen mit Vorliebe aufzusuchen pflegt. R. v. D.

Remitz, der, s. Beutelmeise. E. v. D.

Remunerationen sind außerordentliche Bezüge der in einer Verwaltung angestellten Beamten und Diener, welche entweder als Entschädigung für außergewöhnliche, über den Umfang der sonstigen Dienstpflicht hinausgehende Dienstleistungen oder auch als Anerkennung und Belohnung besonders guter und erfolgreicher Dienstleistung gewährt werden. (Vgl. Besoldung.) v. Gg.

Ren, das, Rangifer tarandus (Tarandus rangifer, arcticus und groenlandicus, Cervus tarandus). Das Ren bildet eine nur durch eine einzige Art vertretene Unterabtheilung der Familie Cervus, welche sich von dieser im wesentlichen nur dadurch unterscheidet, dass bei ihr Männchen und Weibchen Geweihe tragen, während bei allen anderen Hirscharten lediglich die männlichen Individuen mit einem Hauptschmuck versehen sind. Im Verhältnis zum Rothwild hat das Ren fast die gleiche Körperstärke, ist aber bedeutend niedriger gestellt, Hals und Kopf sind viel plumper und der ganzen Erscheinung fehlt jene außerordentliche stolze Harmonie der Formen, die unseren Rothhirsch auszeichnet. Im Mittel beträgt die Körperlänge nach Brehm 170—180, die Widerristhöhe 108, die Wedellänge 13 cm. Der Hals ist etwa so lang wie der Kopf, stark seitlich zusammengedrückt und fast horizontal; der Kopf verschmälert sich nach vorne nur wenig und erhält dadurch ein plumpes Aussehen, der Nasenrücken ist gerade, der Lauscher von ähnlicher Form wie beim Rothwild, nur relativ kürzer, die Thränengrube klein, von einem Haarbüschel beschattet. Die Nasenlöcher stehen schräg, die Oberlippe hängt über, das Geäse ist tief eingeschnitten. Die Läufe sind stark und wie erwähnt verhältnismäßig niedrig, die Schalen sehr groß, breit, tief gespalten, die Oberrücken reichen beim Auftreten bis zum Boden, prägen sich also stets in der Fährte aus. Die Decke ist überaus dicht behaart, das einzelne Haar sehr lang, stark, gewunden, gewellt, zottig, spröde, brüchig, nur an Kopf und Vorderhals bei namhafter Verlängerung etwas schmiegsamer und weicher, im Winter ist das Normalhaar 6 cm lang, die Decke durchschnittlich 4 cm stark. Das Sommerhaar ist einfärbig grau, doch drängen sich schon zeitig einzelne längere weißliche Haare durch, die der Decke endlich im Winter eine schmutzigem Schnee ähnliche, lichtfahle Farbe verleihen; diese Umfärbung tritt zuerst am Kopfe ein und erstreckt sich dann successive weiter. Das Geweih variiert in seinen Formen so außerordentlich, dass sich beim Ren bezüglich des Vereckens der unteren Sprossen und sonstigen Enden absolut keine auch nur halbwegs zutreffende Regel aufstellen läſst. Mit seinen oft breit ausgelegten, nach vorne geschwungenen Stangen und den oft mächtig geschaufelten Sprossen wäre das Geweih ein imposanter Hauptschmuck zu nennen, wenn ihm nicht die geringe Stärke der Stangen, der Mangel an Perlen und die ganz lichte Färbung ein unschönes, fast knochenartiges Aussehen verleihen würde. Das Geweih des Thieres unterscheidet sich von jenem des Hirsches lediglich durch geringere Stärke und niedrigere Endenzahl.

Die Heimat des Ren bilden alle Länder der nördlichen Halbkugel vom 60. Grad an nordwärts, stellenweise reicht das Verbreitungsgebiet bis zum 52. Grad herab und erstreckt sich dann durchschnittlich bis zum 80. Grad n. Br. Näher präcisiert Brehm Verbreitung und Aufenthalt:

„Wild trifft man es auf den Alpengebirgen Skandinaviens und Lapplands, in Finnland, im ganzen nördlichen Sibirien, in Grönland und auf den nördlichsten Gebirgen des festländischen Amerika. Auch auf Spitzbergen lebt es; auf Island ist es, nachdem es vor mehr als hundert Jahren dort eingeführt wurde, vollständig verwildert und hat sich bereits in namhafter Anzahl über alle Gebirge der Insel verbreitet. In Norwegen fand ich es auf dem Dovre-Fjeld noch in ziemlicher Anzahl vor; nach der Versicherung meines alten Jägers Erik sollen mindestens viertausend Stück allein auf diesem Gebirgsstocke leben. Aber es kommt auch auf den Hochgebirgen des Bergener Stiftes vor und reicht dort sicherlich bis zum 60. Grad n. Br. herab. Im nördlichen Asien verbreitet es sich zwar erheblich weiter nach Süden hin, tritt hier jedoch nirgends zahlreich auf und ist in stetiger Abnahme begriffen. Schon gegenwärtig bewohnt es nur noch in kleinen Trupps das östliche Sajan, das Quellland des Irkut und Kitoi, die Baikalgegenden, das Quellgebirge des Dschida und das Apfelgebirge, wird aber auch hier von Jahr zu Jahr seltener. Dagegen fehlt es wohl kaum einem Gebirge des nördlichen Asien jenseits des 50. Grades n. Br. und findet sich innerhalb dieses Gebietes, ebenso wohl wild wie gezähmt, hie und da in sehr bedeutender Anzahl. Das Renthier ist ein echtes Alpenkind wie die Gemse und findet sich nur auf den baumlosen, mit Moos und wenigen Alpenpflanzen bestandenen, breiten Rücken der nordischen Gebirge, welche die Eingebornen so bezeichnend „Fjelds“ nennen. In Norwegen bildet der Gürtel zwischen 1000—2000 m unbedingter Höhe seinen gewöhnlichen Aufenthalt. Niemals steigt es hier bis in den Waldgürtel herab, wie es überhaupt ängstlich die Waldungen meidet. Die kahlen Bergebenen und Halden, zwischen deren Gestein einzelne Pflanzen wachsen, oder jene weiten Ebenen, welche dünn mit Renthierflechten übersponnen sind, müssen als Standorte dieses Wildes angesehen werden, und nur dann, wenn es von einem Höhenzuge nach dem anderen streift, trollt es über eine der sumpfigen, morastähnlichen, niederen Flächen hinweg; aber auch bei solchen Ortsveränderungen vermeidet es noch ängstlich den Wald. Pallas gibt an, dass es im nördlichen Sibirien zuweilen in Waldungen vorkomme, und auch v. Wrangel bestätigt dies. Von beiden Schriftstellern erfahren wir, dass es in Sibirien weite und regelmäßige Wanderungen ausführt. Um den Dasselfliegen zu entgehen, steigt es, lau

Pallas, im Sommer aus den offenen Gegenden auf die waldigen Berge und kehrt von hier aus erst gegen den Winter hin in die Ebenen zurück. Ebensowohl bei der Reise zu Berge wie bei der Wanderung zu Thale vereinigt es sich zu zahlreichen Herden, welche in langgestreckten Zügen, einem wandelnden Walde vergleichbar, dahinziehen, auf weithin zu verfolgende Pfade austreten und breite Ströme, namentlich den Ob, Jenisei, Anadir und die Lena, mehr oder weniger alljährlich an denselben Stellen überschwimmen. Die Kühe mit den Kälbern eröffnen, die Hirsche beschließen diese Züge." „Gegen Ende des Mai", ergänzt Wrangel diese Schilderung, „verläſst das wilde Ren in großen Herden die Wälder, wo es den Winter über einigen Schutz gegen die grimmige Kälte sucht, und zieht nach den nördlichen Flächen, theils weil es dort bessere Nahrung auf der Moosfläche findet, theils aber auch, um den Fliegen und Mücken zu entgehen, welche mit Eintritt des Frühlings in ungeheuren Schwärmen die Luft verfinstern. Der Frühlingszug ist für die dortigen Völkerschaften nicht vortheilhaft; denn in dieser Jahreszeit sind die Thiere mager und durch die Stiche der Kerbthiere ganz mit Beulen und Wunden bedeckt; im August und September aber, wenn die Renthiere wieder aus der Ebene in die Wälder zurückkehren, sind sie gesund und wohlgenährt und geben eine schmackhafte, kräftige Speise. In guten Jahren besteht der Renthierzug aus mehreren tausenden, welche, obgleich sie in Herden von 200 – 300 Stücken gehen, sich doch immer einander ziemlich nahe bleiben, so daſs das Ganze eine ungeheure Masse ausmacht. Ihr Weg ist stets unabänderlich derselbe. Zum Übergange über den Fluſs wählen sie eine Stelle, wo ein trockener Thalweg zum Ufer hinabführt und an dem gegenüberstehenden eine flache Sandbank ihnen das Hinaufkommen erleichtert. Hier drängt sich jede einzelne Herde dicht zusammen und die ganze Oberfläche bedeckt sich mit schwimmenden Thieren." An dem Baranicha in Sibirien sah Wrangel zwei unabsehbare Herden wandernder Renthiere, deren Züge zwei Stunden brauchten, um vorüberzukommen. Mindestens ebenso großartig sind (nach Brehm) die Wanderungen, welche das Ren im Westen der Erde alljährlich ausführt. „Sie erscheinen", schreibt er, „vom Festlande Amerikas kommend und die Eisdecke des Meeres als Brücke benützend, im Frühjahre in Grönland und verweilen hier bis Ende October, worauf sie die Rückreise antreten. Auch bei diesen Zügen gehen die Kühe den Hirschen voraus. Die Gesellschaften bestehen aus 10 bis 100 Stücken, welche sich in kleineren bis größeren Zwischenräumen folgen. Auf dem Festlande Amerikas selbst wandern die Thiere wie in Sibirien von den Gebirgen nach der Küste und umgekehrt. Nach einer Angabe John Franklins verlassen sie letztere mit ihren hier gebornen Jungen im Juli und August, sind im October auf der Grenze der kahlen Landstriche angelangt und suchen im Winter in den Waldungen Schutz und Nahrung. Sobald der Schnee auf den Bergen zu schmelzen beginnt, treten sie wieder aus den Wäldern heraus und steigen allmählich in die Ebenen herab. Meuten von Wölfen, denen viele zum Opfer fallen, folgen ihren Zügen, und Indianerhorden lauern ihnen an allen bekannten, von den Thieren mit größter Regelmäßigkeit eingehaltenen Pässen auf." Übrigens sei bemerkt, daſs einzelne Naturforscher das amerikanische Ren unter dem Namen Caribu (Tarandus Caribu) von dem europäischen artlich trennen. Ersteres unterscheidet sich von letzterem bloß durch etwas bedeutendere Körperstärke, geringeres Geweih, dunklere Farbe und in seiner Lebensweise durch den vorzugsweisen Aufenthalt in Wäldern; ob diese Verschiedenheiten, welche keineswegs höher sind als z. B. beim Rothhirsch des Hochgebirges im Verhältnis zu jenem des Tieflandes, Berechtigung zu einer derartigen artlichen Trennung bieten, muſs freilich dahingestellt bleiben.

In Norwegen finden keine eigentlichen Wanderungen statt, der Wechsel des Standortes ist zum mindesten nicht erheblicher als beim Rothwild in unbeschränkten großen Gebirgen; im Winter stehen die Rudel tiefer nach dem Thale zu, im Sommer, wenn die Mückenplage beginnt, steigen sie bis zu den Eisfeldern hinauf, verlassen aber niemals vollends den heimischen Gebirgsstock.

Einzeln trifft man das Ren höchst selten, und wenn, so sind diese Einsiedler stets starke Hirsche; es liebt die Geselligkeit außerordentlich und schlägt sich, wie schon erwähnt, besonders im Winter zu großen, ja mitunter ungeheuren, nach Tausenden zählenden Rudeln zusammen.

Die Gangarten des Ren bestehen in einem weiten, sehr gut fördernden Schritt und einem raschen Trott, eine eigentliche Flucht kennt das Ren selbst im Augenblicke höchster Angst nicht. Bei jedem Tritte vernimmt man ein eigenthümliches, jenem Knistern ähnliches Geräusch, welches der elektrische Funke hervorbringt, und über diese Erscheinung waren und sind die Specialforscher zum Theile noch heute nicht vollständig im Klaren. „Ich habe mir", berichtet z. B. Alfred Brehm, „viele Mühe gegeben, die Ursache dieses Geräusches kennen zu lernen, und bin zahmen Renthieren stundenlang nachgegangen, habe auch einige niederwerfen lassen und alle möglichen Beugungen ihrer Fußgelenke durchgeprobt, um meiner Sache sicher zu werden, bin aber heute noch so unklar, als ich es früher war. Nachdem ich das Thier so genau als möglich längere Zeit beobachtet hatte, glaubte ich annehmen zu dürfen, daſs das fragliche Geräusch von einem Zusammenschlagen des Geäfters herrühre, und wirklich konnte ich durch Aneinanderreiben der Füße ein ähnliches Knistern hervorbringen; allein die Renthiere, welche ich in den Thiergärten beobachtete, belehrten mich, daſs meine Ansicht falsch sei; denn sie bringen auch dasselbe Knistern hervor, ohne daſs sie einen Fuß von der Erde erheben; sie knistern, sobald sie sich, auf allen vier Füßen feststehend, ein wenig nach vorne oder zur Seite beugen. Daſs bei solchen Beugungen das Geäfter nicht an die Hufe schlägt, glaube ich verbürgen zu können. Und so bleibt bloß die Annahme übrig, daſs das Geräusch

im Innern des Gelenkes entsteht; ähnlich wie wenn wir einen Finger anziehen, bis er knackt. Mit dieser Ansicht erklärt sich auch Dr. Weinland einverstanden; diese Ansicht verfochten die Lappen, welche ich von Norwegern befragen ließ, und endlich die norwegischen Forscher." Ein Versuch, welchen man gemacht hat, spricht freilich dagegen. Man wickelte nämlich einem Ren Leinwand um Hufe und Afterklauen und vernahm dann nicht das geringste Geräusch mehr. Dieser Versuch würde freilich noch nicht beweisen, dass, wie der betreffende Naturforscher annahm, das Knacken nur ein Zusammenschlagen des Geäfters mit den Hufen sei; denn ein solches Zusammenschlagen müsste man wahrnehmen können, und dies ist nicht der Fall. Junge Renthiere knistern übrigens nicht, und bei alten endet das sonderbare Geräusch, sobald sie im tiefen und weichen Schnee waten.

Die Sinnesorgane des Ren sind glänzend, ja nach dem Zeugnis erfahrener und glaubwürdiger Beobachter vielleicht noch höher entwickelt als bei unserem Rothhirsch, und mit der Fähigkeit, äußerst scharf zu äugen, zu winden und zu vernehmen, verbindet das Ren nicht bloß große Scheu und Vorsicht, sondern auch einen nur wenigen Wildarten eigenen Grad von Unterscheidungsvermögen.

Die Äsung des Ren bilden im Sommer vorzugsweise die saftigen Alpenkräuter, an deren Stelle im Winter wesentlich das Renthiermoos und die Oster- und Schneeflechte tritt. Außerdem prosst es mit Vorliebe Knospen und Sprösslinge der Zwergbirke ab; im allgemeinen beschränkt sich die Äsung örtlich nur auf wenige ganz bestimmte Pflanzenarten, das Ren ist demgemäß wählerischer und liebt weniger Abwechslung als seine meisten Verwandten.

Die Brunst schildert Brehm nach eigenen Beobachtungen wie folgt: „In Norwegen tritt der Hirsch Ende September in die Brunst. Sein Geweih, welches Ende December oder im Januar abgeworfen wurde, ist jetzt wieder vollständig geworden und er weiß es zu gebrauchen. Mit lautem Schrei ruft er Mitbewerber heran, orgelt wiederholt in der ausdruckvollsten Weise, angesichts der jetzt sehr verstärkten Rudel häufige Kämpfe mit den betreffenden Mitbewerbern bestehend. Die wackeren Streiter verschlingen sich oft mit ihren Geweihen und bleiben manchmal stundenlang aneinander gefesselt, dabei kommt es dann auch vor, wie bei den Hirschen, dass die schwächeren Renthierböcke, welche von den älteren während der Fortpflanzungszeit übermüthig behandelt werden, sich die Gelegenheit zu Nutze machen und die brunftigen Thiere beschlagen. Gegen das Altthier benimmt sich der Hirsch sehr ungestüm, treibt auch das erkorene Stück lange umher, bevor es zur Paarung kommt, dann wird er zärtlicher. Hat er nach längerem Laufe endlich Halt gemacht, so beleckt er die auserkorene Gattin, hebt den Kopf in die Höhe und stoßt hiebei rasch und hinter einander dumpfe, grunzende Laute aus, bläht seine Lippen auf, schlägt sie wieder zusammen, beugt den hinteren Theil des Leibes nieder und geberdet sich überhaupt höchst eigenthümlich. Der Beschlag selbst geht sehr rasch vor sich und währt nur kurze Zeit, dabei faucht der Hirsch niesend mit der Nase. Mitte April ist die Satzzeit, das alte Thier geht also etwa dreißig Wochen hochbeschlagen. Niemals setzen wilde Renthiere mehr als ein Kalb. Dieses ist ein kleines schmuckes Geschöpf, welches von seiner Mutter zärtlich geliebt und lange gesäugt wird. In Norwegen nennt man das junge Renthier entweder Bockkalb oder Sendekalb, je nachdem es männlich oder weiblich ist; die erwachsenen Renthiere werden ebenfalls als Bock und Sende unterschieden. Schon gegen das Frühjahr hin trennt sich das hochbeschlagene Thier mit einem Bock von seinem Rudel und schweift nun mit diesem bis zur Satzzeit und auch nach ihr noch umher. Solche Familien, welche aus dem Bocke, der Sende und dem Kalbe bestehen, trifft man häufig, die Schmalthiere und die jungen Böcke bilden ihrerseits stärkere Rudel, bei denen ein geltes Altthier die Leitung übernimmt. Erst wenn die Kälber groß geworden sind, vereinigen sich die Familien wieder zu Rudeln, dann theilen sich die Altthiere in die Leitung. Die Renthiere sind so besorgt um ihre Sicherheit, dass das Leitthier, auch wenn alle übrigen Mitglieder des Rudels wiederkäuend ruhen, immer stehend das Amt des Wächters ausübt; will es sich selbst niederlassen, so steht augenblicklich ein anderes Altthier auf und übernimmt die Wache. Niemals wird ein Rudel Renthiere an Halden weiden, wo es gegen den Wind beschlichen werden kann, es sucht sich stets Stellen aus, auf denen es die Ankunft eines Feindes schon aus weiter Entfernung wahrnehmen kann, und dann trollt es eilig davon, oft meilenweit. Es kehrt aber nach guten Plätzen zurück, wenn auch nicht in den nächsten Tagen. Gewisse Halden des Dovre-Field, welche reich an saftigen Pflanzen sind, haben als gute Jagdplätze Berühmtheit erlangt."

Die Jagd auf das Ren ist, wenigstens in Skandinavien, nicht nur wegen der erwähnten großen Vorsicht und Scheu des Wildes, sondern besonders infolge der Terrainverhältnisse seiner liebsten Aufenthaltsorte mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden, sie erfordert nebst allgemeiner jagdlicher Tüchtigkeit auch eine reiche, ganz specielle Erfahrung; der Neuling wird nur beim Eintreten besonders glücklicher Zufälle ab und zu einen Erfolg zu verzeichnen haben. „Die Halden, welche das Renthier besonders liebt", schreibt unser mehrfach citierter Gewährsmann, „bestehen nur aus wirr durch- und übereinander geworfenen Schieferplatten, welche, wenn man über sie weggeht, in Bewegung gerathen oder so scharfkantige Ecken und Spitzen hervorstrecken, daß jeder Schritt durch die Stiefeln hindurch fühlbar wird; die außerordentliche Glätte der Platten, über welche das Wasser herabläuft, vermehrt noch die Schwierigkeit des Weges, und das jede Viertelstunde nothwendig werdende Überschreiten der Rinnsale erfordert viele und nicht eben belustigende Springübungen, falls man es vermeiden will, im kalten Gebirgswasser ein unfreiwilliges Bad zu nehmen und sich dabei Arme und Beine blutig zu schlagen. Und selbst

wenn man alle diese Unannehmlichkeiten nicht achten wollte, würde die Jagd noch immerhin ihre eigenen Schwierigkeiten haben. Die Färbung des Wildes stimmt so genau mit dem jeweiligen Aufenthaltsort überein, dass es überaus schwer hält, ein einzelnes Renthier, welches sich gelagert hat, wahrzunehmen, an eine weidende Heerde aber kommt man so leicht nicht heran. Die Geröllhalden spiegeln dem Jäger oft tückisch das Bild des gesuchten Wildes vor, er glaubt sogar alle Sprossen der Geweihe zu erkennen, und selbst das Fernrohr hilft solche Lügen bestärken; man geht eine volle Stunde lang, kommt zur Stelle und sieht, dass man sich getäuscht und anstatt der Thiere nur Felsblöcke ins Auge gefasst hatte. Oder was noch schlimmer, man hat die Renthiere für Steine angesehen, ist guten Muthes auf sie losgegangen und sieht nun plötzlich, dass sich das Rudel in einer Entfernung von ungefähr zwei- bis dreihundert Schritten erhebt und das Weite sucht... Nach meiner Erfahrung ist das Rudel nach dem ersten Schusse so verblüfft, dass es noch eine geraume Zeit verwundert stehen bleibt; erst nachdem es sich von der Gefahr vollständig überzeugt hat, wird es flüchtig. Diese Beobachtungen haben auch die norwegischen Jäger gemacht und deshalb gehen sie gern zu dreien oder vieren auf diese Jagd, schleichen zugleich ein Rudel an, zielen verabredetermaßen auf bestimmte Stücke und lassen einen zuerst feuern, dann schießen auch sie. Ich bin fest überzeugt, dass Jäger, welche mit guten, sicheren Doppelbüchsen bewaffnet sind, aus einem und demselben Rudel 5—6 Stücke schießen können, wenn sie gut gedeckt hinter den Steinen liegen bleiben. Die geringste sichtbare Bewegung freilich scheucht das Rudel augenblicklich in die wildeste Flucht."

Ist die Renthierjagd schon im europäischen Norden für die Eingeborenen ein wichtiger Erwerbszweig, so bildet sie für viele asiatische Völkerschaften geradezu eine Existenzbedingung. „Die Jukahiren und die übrigen Bewohner der Gegend längs dem Aniujflusse in Sibirien", sagt von Wrangel, „hängen ganz von dem Renthiere ab, welches hier, wie in Lappland, fast ausschließlich Nahrung, Kleidung, Fuhrwerk, Wohnung liefert. Die Renthierjagd entscheidet, ob Hungersnoth oder Wohlleben herrschen wird, und die Zeit der Renthierzüge ist hier der wichtigste Abschnitt des Jahres. Wenn die Thiere auf ihren regelmäßigen Wanderungen zu den Flüssen kommen und sich anschicken, über dieselben wegzuschwimmen, stürzen die Jäger in ihren kleinen Kähnen pfeilschnell hinter Büschen, Gesteinen 2c., wo sie sich bis dahin verborgen gehalten, hervor, umringen den Zug und suchen ihn aufzuhalten, während zwei oder drei der Gewandtesten unter ihnen mit einem kurzen Spieße bewaffnet, in den schwimmenden Haufen hineinfahren und in unglaublich kurzer Zeit eine große Menge tödten oder doch so schwer verwunden, dass sie höchstens das Ufer erreichen, wo sie den dort wartenden Weibern, Mädchen und Kindern in die Hände fallen. Die Jagd ist übrigens mit großer Gefahr verbunden. In dem ungeheueren Gewühle der dicht untereinander schwimmenden Thiere ist der kleine leichte Kahn ohnehin jeden Augenblick dem Umwerfen nahe; außerdem aber wehren sich die verfolgten Thiere auf alle mögliche Art: die Männchen mit ihren Geweihen und Zähnen, die Weibchen aber mit den Vorderläufen, mit denen sie auf den Rand des Kahnes zu springen pflegen und ihn auf diese Weise leicht umwerfen. Gelingt dieses, so ist gewöhnlich der Jäger verloren, weil es ihm beinahe unmöglich wird, sich aus dem dichten Haufen herauszuarbeiten." Eine gleich hohe Bedeutung hat das Ren auch für mehrere nordamerikanische Indianerstämmen, z. B. für die Chipewyanes, die Kupfer-, Hundsrippen- und Haseninidianer.

Vom Raubwild sind Wolf, Luchs und Vielfraß dem Ren sehr gefährlich, noch größeren Schaden aber richten drei Insecten an, welche, wie Brehm bezeichnend sagt, das ganze Leben des Ren bestimmen. „Es sind dies eine Stechmücke und zwei Dasselfliegen oder Bremsen. Die Mücken veranlassen und bestimmen die Wanderungen der Renthiere: vor ihnen flüchten sie zum Meere hinab und in die Gebirge hinauf, von ihnen werden sie Tag und Nacht oder vielmehr während des monatelangen Sommertages unablässig in der fürchterlichsten Weise gequält. Nur wer selbst von jenen kleinen Ungeheuern tage- und wochenlang stündlich gestochen und geschröpft worden ist, kann die Qual begreifen, welche die armen Geschöpfe zu leiden haben. Und diese Plage ist nicht die schlimmste; denn die Dasselfliegen bereiten den Renthieren vielleicht noch ärgere Pein. Eine Art legt ihre Eier in die Rückenhaut, eine zweite in die Nasenlöcher des Ren; die Larven entwickeln sich und die der ersten Art bohren sich durch die Haut in das Zellgewebe ein, leben hier von dem Eiter, welchen sie erregen, verursachen im höchsten Grade schmerzhafte Beulen, wühlen sich weiter und weiter und bohren sich endlich, wenn sie der Reife nahe kommen, wieder heraus. Die Larven der zweiten Art gehen durch die Nasenlöcher weiter, dringen bis in das Hirn und verursachen die unheilbare Drehkrankheit, oder sie schlüpfen in den Gaumen und verhindern das Ren wegen des Schmerzes, welches beim Kauen entsteht, am Äsen, bis endlich das gequälte Thier sie durch heftiges Niesen oft klumpenweise heraustreibt, aber erst, nachdem sie sich dick und voll gemästet haben. Im Juli oder anfangs August werden die Eier gelegt, im April oder Mai sind die Larven ausgebildet. Gleich im Anfange geben sich die Leiden des bedauernswerthen Geschöpfes durch schweres Athmen zu erkennen und oft genug ist der Tod, namentlich bei jüngeren Thieren, das wohlthätige Ende aller Qual. Solchen von den Dasselfliegen gepeinigten Renthieren erscheinen Nebelkrähen und Schafstelzen als wohlthätige Freunde. Sie vertreten die Stelle der Kuhvögel, Madenhacker und Kuhreiher, welche wir später kennen lernen werden, fliegen auf den Rücken der armen Thiere und bohren aus den Geschwüren die Maden hervor, und die Renthiere verstehen ganz genau, wie viel Gutes die Vögel ihnen anthun, denn sie lassen sie ruhig gewähren.

Die Nutzung des Renthieres ist bei den Völkern, die jene Gegenden bewohnen, wo starke Rudel vorkommen, eine überaus vielseitige, das Ren bietet ihnen alles das, was man in Culturländern von mindestens 20 verschiedenen Thierarten verwendet. Vom Zelt angefangen bis zu Bogensehnen, Angeln und Nadeln liefert alles das Ren, und demgemäß geht die Zahl der von den asiatischen Nomadenvölkern gehaltenen zahmen Renthieren auch ins ungeheure; Pallas berichtet, dass z. B. die Koräken Heerden bis zu 50.000 Stücken besitzen, und ebenso halten die Tungusen, Wogulen, Ostjaken, Samojeden und Tschuktschen gewaltige Mengen. In Europa ist die Zahl der zahm gehaltenen Renthiere eine ungleich geringere, aber doch noch immer namhafte. Nach Brehms Erhebungen beziffert sie sich in Norwegen auf 79.000 Stück, wovon 31.000 auf die Kreise Tana und Polemak, 23.000 auf den Kreis Karasjok und 25.000 auf den Kreis Kantokeino entfallen, vertheilt auf etwa 1200 Besitzer. E. v. D.

Rendez-vous, das, frz., wörtlich: versammelt euch. „Rendez-vous, Stelldichein, heißt der Ort, an welchem die Zusammenkunft von Jägern oder anderen Personen voraus bestimmt wurde.“ Hartig, Lexik., p. 419. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 124. — Waldersee, Der Jäger, p. 63 u. 4.— Laube, Jagdbrevier, p. 285. — Sanders, Wb. II, p. 734, und Fremdwb. II., p. 428. E. v. D.

Renken*) oder Maränen, auch Felchen, Balchen (Coregonus Artedi), Fischgattung aus der Familie der lachsartigen Fische (Salmonidae). (S. Tafel der lachsartigen Fische Fig. 1 u. 2 u. 9.) Ebenso wie die Arten der echten Lachse (Salmo) Bewohner der Küsten und süßen Gewässer im Norden der paläarktischen und nearktischen Region sind, so auch die Renken. Äußerlich, in der allgemeinen Gestalt des Körpers, der Flossenbildung und namentlich im Besitz der Fettflosse ihre nahe Verwandtschaft mit der Gattung Salmo bekundend, weichen die Renken dagegen in der Bildung des Maules, in der Bezahnung und im Zusammenhang damit auch in der Ernährungs- und Lebensweise sehr wesentlich von jener ab. Während die Lachse, Lachsforellen. Forellen und Saiblinge kühne, starkbezahnte Raubfische sind, zeigen sich die Renken als sehr schwach bezahnte, gesellig lebende Friedfische, deren Nahrung aus kleinen Würmern, Schnecken, Muscheln, namentlich aber aus den im Süßwasser so zahlreich vorkommenden Spaltfußkrebsen (Copepoden) und Wasserflöhen (Daphniden) besteht (s. Krebse). Zum Fange dieser meist winzig kleinen Thiere sind die Kiemenbögen der Renken (s. Fische, Tafel II. Fig. 8) an ihrem dem Munde zugekehrten concaven Rande mit mehr oder weniger zahlreichen dornartigen Fortsätzen, sog. Reusenfortsätzen, dicht besetzt; diese tragen wiederum kleine Zähnchen und verwandeln beim Einathmen des Wassers durch den Mund die Kiemenspalten in feine Siebe, welche das Entweichen der kleinen Nahrungsthiere durch die Kiemenspalten verhindern. Die Zahl und Größe dieser Reusenfortsätze ist ein wichtiges Merkmal zur Unterscheidung der Arten in dieser Gattung, welche nicht minder schwierig ist als in der Gattung Salmo. Wie dort, so variiert auch hier die äußere Leibesgestalt, die Stellung und Strahlenzahl der Flossen, die Bildung des Maules u. a. ganz außerordentlich sowohl nach Alter und Geschlecht, wie nach der Örtlichkeit, indem geradezu zahllose Localracen existieren. Es ist deshalb auch unmöglich, an dieser Stelle eine ausreichende Beschreibung aller einzelnen Abarten zu geben, namentlich jener aus den Alpenseen; ich begnüge mich mit der Charakteristik der Hauptformen und muss im übrigen auf die im Artikel „Fische“ angegebenen faunistischen Werke, namentlich aber auf die neuesten sehr gründlichen Untersuchungen von Fatio über die Coregonen der Schweiz (Les corégones de la Suisse in Recueil zoologique suisse, T. II., Nr. 4, und Faune Suisse, Poissons) verweisen.

Gattungscharakter. Der langgestreckte, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückte Leib ist mit mäßig großen Rundschuppen bekleidet, welche mit zahlreichen concentrischen Ringen versehen und wenig oder gar nicht radiär gestreift sind. Das Maul ist klein und trägt nur auf dem Rande des Zwischenkiefers, auf der Zunge und den oberen und unteren Schlundknochen sehr kleine Zähne, die zuweilen ganz fehlen. Der Oberkiefer, welcher oben und hinten ein selbständig abgegliedertes Knochenstück besitzt, reicht niemals über das Auge hinaus. Der Zwischenkiefer ist entweder nach hinten gerichtet oder senkrecht oder nach vorne geneigt. Im ersteren Falle ragt gleichzeitig die fleischige Schnauze mehr oder weniger über das Maul vor, so dass dieses unterständig wird, in den beiden letzteren Fällen ragt die Schnauze wenig oder gar nicht vor und das Maul ist endständig. Die Reusenfortsätze der Kiemenbögen sind in der Regel zahlreicher bei endständigem Maule als bei unterständigem. Rücken- und Afterflosse sind kurz, ohne Stachelstrahl, erstere stets höher als lang, vor den Bauchflossen beginnend, die Schwanzflosse ist tief gabelig ausgeschnitten. Die Pförtneranhänge sind außerordentlich zahlreich. Die einfache Schwimmblase ist sehr groß. Die Eier sind viel kleiner und zahlreicher als bei der Gattung Salmo.

Im Norden, in der Nähe des Meeres, ist für unsere Fische der Name „Maränen“, im Süden, in der Alpengegend, der Name „Renken“ der gebräuchlichste.

A. Große Maränen des Nordens.

1. Art. Der echte Schnäpel (Coregonus oxyrrhynchus Linné, Syn. Salmo oxyrrhinchus), auch Nordseeschnäpel, Schnesen, Thielemann, Maifisch, Düttelmann; holl.: houting; franz.: houting. (S. Tafel d. lachsartigen Fische Fig. 9.) Die weiche, spitzkegelförmige, dunkel gefärbte Schnauze ragt weit über die Kiefer vor. Maul

*) Der Artikel „Maräne“ war von Seite der früheren Redaction übersehen worden, daher blieb kein anderer Ausweg, als denselben unter dem Schlagworte „Renken“ nachzutragen. D. R.

unterständig; Zwischenkiefer nach hinten gerichtet, Oberkiefer bis unter oder etwas hinter den vorderen Augenrand reichend. Der Leib ist schlank, 4½- bis 6mal länger als hoch und erreicht eine Totallänge von 20—50 cm. In der geraden Seitenlinie stehen 75—90 Schuppen. In der vor der Körpermitte stehenden Rückenflosse sind meist 4 ungetheilte und 10 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 4, bezw. 10—12, in der Bauchflosse 2, bezw. 10—11, in der Brustflosse 1, bezw. 16, in der Schwanzflosse 19 getheilte Strahlen. Die Fettflosse steht über dem hinteren Theil der Afterflosse. Die Färbung ist oben grau- oder blaugrün oder bräunlicholiv, an Seiten und Bauch silberweiß mit bläulichem oder röthlichem Schiller. Die Flossen mit Ausnahme der Fettflosse sind dunkel gesäumt. Zur Laichzeit entsteht bei den Männchen des Schnäpels, wie den meisten Coregonen, ober- und unterhalb der Seitenlinie ein weißer, knötchenartiger Ausschlag. Die Heimat des Schnäpels ist eng umgrenzt; er lebt nur an den deutschen, niederländischen und französischen Küsten der Nordsee sowie der westlichen Ostsee, gewöhnlich, wie es scheint, in der Tiefe, und von Würmern, Muscheln und Krebsthieren sich nährend. Zum Laichen steigt er im Herbst in die Flüsse auf, namentlich in Weser und Elbe, in letzterer ist er gelegentlich bis Torgau hinauf beobachtet. Die Zahl der 2·5—3 mm großen Eier beträgt etwa 50.000. Auf dem Zuge in die Flüsse wird er in den Mündungen derselben in großer Menge in Netzen gefangen. Das Fleisch ist geschätzt und wird frisch, gesalzen oder geräuchert genossen; der geräucherte Rogen gilt als Leckerbissen. Frischgefangen hat der Schnäpel, wie alle anderen Coregonen, einen milden Gurkengeruch.

2. Art. Die große Maräne, Coregonus lavaretus Linné, Syn. Coregonus maraena, oxyrhynchus var. Widegreni, lapponicus, gracilis, Salmo maraena (s. Tafel der lachsartigen Fische Fig. 1). Schnauze viel stumpfer und heller gefärbt als beim Schnäpel, nicht kegelförmig und nicht fleischig, aber doch deutlich über die Kiefer vorragend. Maul unterständig, Zwischenkiefer nach hinten gerichtet, Oberkiefer bis etwas vor oder etwas hinter den vorderen Augenrand reichend. Leib gedrungener als beim Schnäpel, 4—5mal so lang als hoch. Totallänge 30—120 cm. In der geraden Seitenlinie stehen 80—100 dünne und leicht abfallende Schuppen. In der vor der Mitte der Körperlänge stehenden Rückenflosse sind 3—4 ungetheilte und 10—12 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 2—4, bezw. 10 bis 12, in der Bauchflosse 1—2, bezw. 9—11, in der Brustflosse 1, bezw. 15—17.

Die große Maräne lebt an den Küsten und in den süßen Gewässern Skandinaviens, des nördlichen Rußlands und an den deutschen Ostseeküsten sowie in einigen Seen des uralbaltischen Höhenzuges. Sie kommt in Deutschland in zwei schwer zu unterscheidenden Abarten vor, welche sich namentlich in ihrer Lebensweise unterscheiden.

A. Die Wandermaräne oder der Ostseeschnäpel (Coregonus lavaretus im engeren Sinne) auch Meermaräne, Seemaräne, Schnäpel). Nur 30—50 cm lang, Leib gestreckt, mit ziemlich spitzem Vorderkopf, an dem der Oberkiefer bis zum vorderen Augenrand oder noch etwas weiter reicht. Färbung oben grau- oder blaugrün, an den Seiten heller, am Bauch silberweiß, auf dem Oberkopf zuweilen mit zahlreichen, kleinen, schwarzen Flecken. Flossen graulich, am Rande schwarz gesäumt. Die Wandermaräne lebt an den Küsten der Ostsee, namentlich der östlichen, und steigt im Herbst zum Laichen in das Kurische Haff, den Lebasee, sowie in die dänischen, schwedischen und finnischen Seen, um hier ihre 30—50.000 Eier von 2·5—3·5 mm Größe meist auf steinigen Grund abzusetzen und dann, nachdem sie noch einige Monate im süßen Wasser verweilt hat, wieder ins Meer zurückzukehren.

B. Die Edelmaräne (Coregonus maraena Bloch, Syn. C. generosus), (s. Tafel der lachsartigen Fische Fig. 1), auch Madumaräne, ist eine in verschiedenen tiefen Seen des uralbaltischen Höhenzuges stationär gewordene Meermaräne, welche sich beständig im süßen Wasser aufhält. Sie wird bis 120 cm lang und bis über 6 kg schwer und ist gedrungener gebaut als die Meermaräne, mit stumpferem Vorderkopf und stumpferer Schnauze. Der Oberkiefer reicht höchstens bis unter den vorderen Rand des Auges. Der Rücken ist schwarzgrau, die Seiten bläulich, der Bauch weiß. In Norddeutschland ist die Edelmaräne beobachtet im Selentersee in Holstein, im Schallsee in Lauenburg, im Madusee bei Stargard und in einigen kleineren Seen Pommerns, im Pulssee in der Neumark und in einigen Seen bei Birnbaum in der Provinz Posen. Sie hält sich hier gesellig in den größten Tiefen am Grunde und nährt sich von kleinen Muscheln, Schnecken, Würmern und Krustenthieren. Nur zur Laichzeit, im November und December, kommt sie scharenweise an flache, sandige Uferstellen, um dort ihre etwa 3 mm großen Eier abzulegen; die Jungen entwickeln sich in etwa 80 Tagen und bleiben anfangs in flachem Wasser. Gefangen wird sie nur zur Laichzeit in Netzen; das Fleisch ist ausgezeichnet und wird sehr theuer bezahlt. Neuerdings hat man auch die künstliche Zucht dieses Fisches mit Erfolg versucht und ihn unter anderem auch in einige Schweizer Seen und nach Nordamerika verpflanzt.

B. Die Renken der Alpenseen.

Das Vorkommen von Coregonen in zahlreichen tieferen Seen an der Nordseite der Alpen, namentlich in der Schweiz, ist von um so größerem wissenschaftlichen Interesse, als in der Zone vom Fuße der Alpen bis zum uralbaltischen Höhezuge nirgends Renken vorkommen, jene in den Alpenseen also von ihren nordischen Verwandten gänzlich abgeschnitten sind. Diese Thatsache kann wohl nur dadurch befriedigend erklärt werden, daſs zur Eiszeit die Coregonen als nordische Fische von Skandinavien aus bis zu den Alpen überall verbreitet waren und beim Rückgang der Eiszeit sich nach

Norden zurückzogen. Dabei blieben aber in den Alpenseen zahlreiche Coregonen zurück, welche dort in den kalten Tiefen günstige Bedingungen vorgefunden hatten und sich nun bis zur Gegenwart ihren besonderen Lebensverhältnissen anpassten, so dass wohlcharakterisierte Localformen entstehen konnten.

Während v. Siebold (Süßwasserfische Mitteleuropas, p. 239—259) alle Coregonenarten der Alpenseen in die drei Arten Coregonus fera Jurine, Bodenrenke, Cor. Wartmanni Bl., Renke, und Cor. hiemalis Jurine, Kilch, zusammenfasst, unterscheidet Fatio auf Grund fünfzehnjähriger Beobachtungen nicht weniger als 24 verschiedene Localformen, welche er in zwei wohlunterscheidbare Arten (Cor. balleus und Cor. dispersus) und zwei wahrscheinlich durch Vermischung jener beiden Species entstandene Zwischenarten (Cor. Suidteri und Cor. hiemalis) gruppiert. Die größeren Seen enthalten meistens zugleich mehrere Formen, welche durch Gestalt, Größe, Aufenthalt, Lebensweise und namentlich auch durch Zeit und Ort des Laichens sich unterscheiden und meist auch mit besonderen Volksnamen belegt werden. Sehr erschwert wird übrigens die Unterscheidung der einzelnen Arten eines Sees durch das häufige Entstehen von Bastarden zwischen ihnen. Im allgemeinen halten sich alle Maränenarten der Alpenseen den größten Theil des Jahres in großen Tiefen auf und ernähren sich dort entweder von kleinen, am Grunde wohnenden Thieren, wie Würmern u. a., oder jenen schon oben erwähnten Wasserflöhen oder Daphniden, von denen man neuerdings mehrere Arten auch in den größten Tiefen der Alpenseen nachgewiesen hat. Höchstens zur Laichzeit, welche meist in den Herbst und Winter fällt, nähern sie sich den flachen Ufern oder gehen auch wohl eine Strecke weit die Flüsse hinauf, doch gibt es auch Formen, die in der Tiefe laichen. In der Regel erhalten sie zur Laichzeit auf den Schuppen einen körnigen Ausschlag. Die Färbung der Renken der Alpenseen ist nach Alter und Aufenthalt sehr verschieden. Im allgemeinen ist der Rücken bläulichschwarz, während Seiten und Bauch silbern sind; die Flossen sind in der Jugend meist farblos, später grau bis blauschwarz; doch pflegt bei solchen Formen, welche sich beständig in großer Tiefe aufhalten, die ganze Färbung, namentlich die der Flossen, sehr blass zu sein. Eine bemerkenswerte Thatsache ist, dass solche, die schnell aus bedeutender Tiefe mit dem Netze heraufgeholt werden, infolge der Ausdehnung der in ihrem Körper enthaltenen Gase oft außerordentlich stark aufgetrieben werden, zuweilen so, dass der Leib berstet.

Solche Thiere werde wohl als „Kröpflinge, Kropfer, Kropffelchen" bezeichnet.

Ich gebe hier die Charakteristik der Hauptgruppen Fatios und führe bei jeder die dazu gehörigen Untergruppen und Localformen an.

3. Art. Balchen, Sand- oder Weißfelchen (Coregonus balleus Fatio). Etwa 40—60 cm lang, bis 2500 g schwer. Die Reusenfortsätze wenig oder mäßig zahlreich (am ersten Kiemenbogen 18—32), kurz oder mäßig lang. Maul stets unterständig und die Schnauze mehr oder weniger vorragend; der Zwischenkiefer hoch, mehr oder weniger nach hinten gerichtet. Der Oberkiefer reicht nicht oder nur ganz ausnahmsweise bis zum vorderen Augenrand. Der Schwanzstiel hoch und kurz, der ganze Leib gedrungener als bei der nächsten Art.

Diese Art umfasst die Arten Cor. fera und Cor. hiemalis von Siebolds und schließt sich aufs engste an Cor. lavaretus an, von dem sie nur räumlich, aber nicht specifisch scharf gesondert werden kann. Sie ist also entschieden ebenso wie Cor. maraena als eine stationär gewordene Form von Cor. lavaretus anzusehen. Die zu Cor. balleus gehörigen Localformen laichen von Ende October bis Anfang März theils am Rande der Gewässer, theils am Grunde auf Steinen oder Pflanzen. Ihre Gruppierung zu 3 Unterarten und 7 Racen ist nach Fatio folgende:

A. Asheri. Hierzu 1. maraenoides, der Blauling oder Bratfisch des Züricher Sees, dem Cor. maraena von Norddeutschland am nächsten stehend (Laichzeit November bis December, in der Tiefe); 2. Sulzeri, der Albeli des Pfeffikon; 3. dispar, der Albeli des Greifen.

B. Schinzii. Hierzu 4. alpinus (Laichzeit November bis December, am Ufer), der Balchen des Thuner, Brenzer, Zuger und Vierwaldstätter Sees und die Sand- und Weißfelchen, Adelfisch, des Bodensees, die bekannteste und häufigste Form; 5. Palea, der Palchen oder Palée des Neuenburger Sees; 6. Fera, die Féra des Genfer Sees.

C. acronius. Hiezu 7. acronius, der Kilch oder Kilchen des Bodensees und Ammersees. Eine sehr kleine und gedrungene Form mit sehr wenigen Reusenfortsätzen, sehr stumpfer Schnauze und blassen Farben, welche in sehr großen Tiefen lebt und am häufigsten als „Kröpfling" bezeichnet wird. Laicht im November in der Tiefe.

Außerhalb der Schweiz findet sich die Art Cor. balleus noch im Atter- und Traunsee in Österreich (Kröpfling, Rindling) und im Würm- und Schliersee in Bayern gleichfalls in localen Abarten.

4. Art. Blaufelchen, Renke, Gangfisch (Coregonus dispersus Fatio). Gewöhnlich kleiner als die vorige, 15—40 cm, ausnahmsweise bis 60 cm, meist nur 100—750 g schwer. Viel schlanker und gestreckter als Cor. balleus, namentlich am Schwanzstiel. Reusenfortsätze zahlreich (am ersten Kiemenbogen 33—44), lang oder recht lang. Maul endständig, Schnauze sehr wenig oder gar nicht vorragend. Zwischenkiefer niedrig, senkrecht stehend oder etwas nach vorne geneigt. Der Oberkiefer reicht wenigstens bis zum Vorderrande des Auges, oft darüber hinaus. Färbung meist dunkler als bei Cor. balleus. Diese Art umfasst den Cor. Wartmanni von Siebolds. Ihre nächsten Verwandten sind die skandinavischen Arten Cor. Nilssonii Nilsson und megalops Widegren sowie die in schotti-

schen und englischen Seen lebende Cor. clupeoides Lacépède. Vielleicht ist Cor. Nilssonii als die Stammform anzusehen. Die zugehörigen zahlreichen Localformen laichen fast alle am Grunde der Seen vom 20. Juni bis 20. Januar, also zeitiger als Cor. balleus; dabei kommt die frühere Laichzeit (vom Juni an) bei den in den centralen Hochgebirgsseen lebenden Abarten vor, die spätere (im Winter) bei den in den Seen der Ebene und des Jura. Fatio unterscheidet von Cor. dispersus 4 Unterarten und 9 Racen.

A. Wartmanni. Hiezu 1. acutirostris, der Blau- und der große Gangfisch des Bodensees (s. Tafel der lachsartigen Fische Fig. 2), die bekanntesten und häufigsten Formen; ersterer im December in großer Tiefe in der Mitte des Sees laichend; letzterer, der Gangfisch, im November und December im Untersee laichend; 2. dolosus, der Blauling des Züricher Sees.

B. crassirostris. Hiezu 3. nobilis, der Albock des Thuner und Brienzer Sees und der Edelfisch des Vierwaldstättersees; 4. compactus, der Albock des Zuger Sees.

C. annectus. Hiezu 5. confusus, der Pfärrig oder Pfärrit der Seen von Morat, Bienne und Neuenburg; 6. balleoides, der Ballen des Baldegger und Hallwyler Sees.

D. restrictus. Hieher gehören die kleinsten, unter 200 g wiegenden, auch unter dem Volksnamen Albeli zusammengefaßten Maränenformen der Schweizer Seen, nämlich 7. Feritus, der Kropfer, Pfärrig oder Ferit des Moratsees; 8. Nüsslini, der Hangling des Züricher Sees, der kleine Gangfisch des Bodensees (Syn. Cor. macrophthalmus Nüsslin, Cor. maraenula Schinz), der Weißfisch des Vierwaldstätter Sees und der Brienzling des Brienzer Sees; 9. Bondella, die Bondelle des Neuenburger und der Pfärrit des Bienner Sees. Diese kleinen Formen werden nicht selten mit den Jugendformen der größeren Arten verwechselt.

5. Art. Arten zwischen Cor. balleus und dispersus. Die Gravenche des Genfer Sees (Coregonus hiemalis Jurine). Schließt sich an Cor. balleus an. Von mittlerer Größe, 200—500 g schwer. Mäßig gestreckt, Schwanzstiel ziemlich hoch. Reusenfortsätze wenig oder mäßig zahlreich (am ersten Bogen 18—32), kurz. Maul fast endständig oder etwas unterständig. Zwischenkiefer mäßig hoch, senkrecht oder fast senkrecht stehend. Oberkiefer ziemlich lang, bis unter den vorderen Augenrand reichend. Rückenflosse verhältnismäßig hoch, Bauchflossen lang, zurückgelegt, fast bis zum After reichend. Laicht im December am Ufer auf Kiesgrund.

6. Art. Der Ballen des Sempacher Sees (Coregonus Suidteri Fatio) schließt sich an Cor. dispersus an. Von über Mittelgröße, meist über 500 g schwer. Ziemlich schlank, Schwanzstiel mittelhoch. Reusenfortsätze zahlreich oder sehr zahlreich (auf dem ersten Bogen 33 bis 44), schlank. Maul fast endständig oder etwas unterständig. Zwischenkiefer hoch, fast senkrecht stehend. Oberkiefer groß, bis zum vorderen Augenrand reichend. Schnauze stark, fast viereckig. Schwanz- und Bauchflossen verhältnismäßig kurz. Laicht im November in ziemlicher Tiefe auf Pflanzen.

An ökonomischem Wert übertreffen die zu Cor. dispersus gehörigen zwar kleineren, aber wohlschmeckenderen Formen im allgemeinen jene von Cor. balleus, wie sie denn auch weit häufiger vorkommen. Besonders geschätzt und hoch im Werte ist das Fleisch des Blaufelchens im Bodensee, welcher zur Laichzeit von October bis November oft in ungeheurer Menge mit Zugnetzen gefangen wird.

C. Kleine Maränen des Nordens.

7. Art. Kleine Maräne oder Marenken (Coregonus albula Linné. Syn. Salmo maraenula), auch Marinchen, Zollfisch, Dän.: mariner; schwed.: siklöja; poln.: muranka; russ.: rjäpusckka, sielawy. Totallänge 12—35 cm, meist 12—15 cm, etwa 6mal länger als hoch und 2—2½mal höher als dick. Kopf spitz mit spitzer Schnauze und vorragendem Unterkiefer, dessen etwas verdicktes Kinn in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers paßt. Der Oberkiefer reicht bis unter oder etwas hinter den vorderen Augenrand. In der Seitenlinie stehen 30—90 Schuppen. In der ziemlich weit von der Mitte der Totallänge stehenden Rückenflosse sind 4 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 4, bezw. 11—12, in der Bauchflosse 2, bezw. 10, in der Brustflosse 1, bezw. 14—15. Die Färbung ist oben blaugrün, auf Seiten und Bauch silberglänzend. Rücken-, Fett- und Schwanzflosse grau, die übrigen Flossen farblos. Diese durch ihren vorstehenden Unterkiefer von allen anderen einheimischen Coregonenarten scharf unterschiedene Art bewohnt alle tieferen Seen des uralbaltischen Höhenzuges von Russland bis Dänemark, ferner Finnland und das südliche Schweden und Norwegen. In der Regel lebt sie in der Tiefe, kommt jedoch öfter, namentlich in warmen Sommernächten an die Oberfläche, dort munter umherplätschernd. Das Laichen findet im November und December des Nachts an flacheren Uferstellen statt; die 2000—5000, etwa 2 mm großen Eier werden unter lebhaftem Geräusch an Wasserpflanzen abgelegt. In größeren Seen pflegt die kleine Maräne regelmäßige Wanderungen anzustellen. Das Fleisch ist sowohl frisch wie geräuchert sehr hoch geschätzt, weshalb sie in Zug- und Treibnetzen, namentlich in Ostpreußen, viel gefangen wird.

Andere hier erwähnenswerte Maränenarten sind die amerikanische Maräne oder der Whitefisch (Coregonus albus Lesueur), der in den großen nordamerikanischen Seen einheimisch und neuerdings auch nach Europa gebracht ist, und der Mukfun (Coregonus mucsun Pallas) der sibirischen Ströme. Beide stehen dem Cor. lavaretus sehr nahe. Der Vendace in Schottland (Cor. vandesius Richardson), der Pollan in Irland (Cor. pollan Thompson) und Cor. omul und syrok in Sibirien schließen sich dagegen an Cor. albula an. Die sibirischen Ströme sind außerordentlich reich

an den genannten Coregonen; zu ihnen gesellt sich noch die Njelma (Luciotrutta njelma Pallas), ein 1—1½ m langer Fisch, welcher eine Mittelstellung zwischen den Lachsen und Maränen einnimmt. Sie kommt sowohl im Kaspischen Meer wie im sibirischen Eismeer vor und steigt zum Laichen während des Frühjahrs und Sommers von dort in die Wolga, von hier in den Ob, Irtisch, die Lena, Kolyma und andere Ströme auf. Mit Zugnetzen werden alle diese Arten von den Russen, Ostjaken und Samojeden in ungeheuren Massen gefangen und bilden getrocknet und gesalzen einen wichtigen Handelsartikel in jenen Gegenden. Brehm und Finsch schätzen den Ertrag dieser Fischerei auf 1 Million Rubel jährlich. Hcke.

Rennen, verb. intrans. Von Füchsen, seltener von Hasen, s. v. w. hitzig sein, laufen. „Die Füchsin rennt, wenn sie, wie die Hündin, hitzig wird." Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 65. — Bechstein, Hb. f. Jäger I., 1, p. 180. — Laube, Jagdbrevier, p. 302. — Sanders, Wb. II., p. 735. E. v. D.

Rentamt, s. Cassawesen. v. Gg.

Rente bei der Waldwirtschaft ist das jährliche Einkommen oder der Zins aus derselben; s. Forstrente. Nr.

Rentenanfangswert, s. Anfangswert. Nr.

Rentenendwert, s. Endwert. Nr.

Rentthier, s. Ren. E. v. D.

Rentierungswert oder Capitalisierungswert nennt man dasjenige Capital, welches der jährlichen Rente (Reineinnahme aus einem Walde, Felde, Hause) entspricht. Der Rentierungswert lässt sich auf den Erwartungswert (s. d.) eines Gutes zurückführen, das bis in die Unendlichkeit jährlich ein gleiches Einkommen gewährt. Bezeichnet man die Rente mit r und den Zinsfuß mit p, so ist die Formel für den Rentierungswert $= \frac{r \, . \, 100}{p}$. Unter Voraussetzung des jährlichen Nachhaltsbetriebes stellt diese Formel den Erwartungswert des Bodens plus dem Werte des normalen Vorraths dar. Nr.

Reolen, s. v. w. Riolen (s. d.). Gt.

Repertorium, s. Kanzleiwesen. v. Gg.

Repetiergewehr. Als solches wird jedes Gewehr bezeichnet, welches eine größere Anzahl Patronen zu fassen vermag, und eine beliebig schnelle Einzelfeuerung gestattet. Als Armeewaffe sind die Repetiergewehre hinreichend bekannt und kommen in unzähligen Varianten vor. Manche von ihnen können auch als Pürschbüchsen gebraucht werden, jedenfalls bei entsprechender Formänderung des Schaftkolbens und mit kürzerem Laufe, als es die Armeewaffe fordert. Für den Schrotschuss eignen sich diese Systeme nicht, es sind jedoch bereits einige mehr oder weniger brauchbare Jagdrepetierer construiert worden, welche 4 bis 5 Patronen fassen, die dann beliebig einzeln, schnell nacheinander verfeuert werden können.

Die Schrotpatronen machen bei dem Einführen in die Kammer einige Schwierigkeiten, denn während die in ihrer Form und in Verbindung mit dem Geschosse als konische Körper sich präsentierenden Metallpatronen sehr leicht in die Kammer gleiten, ist die cylindrische Form der Schrotpatronen die Ursache häufiger Hemmungen. Nicht weniger schwierig wird oft das Beseitigen der abgeschossenen Hülse aus der Kammer, weit schwieriger als bei einem anderen Jagdhinterlader.

Die Repetiergewehre haben durchgehends nur einen Lauf, so dass der Magazinsvorrath aus demselben gefeuert werden muss; Doppelschüsse sind daher unmöglich, weil immer wieder der Verschluss geöffnet werden muss, um das Schloss zu spannen und die alte Patrone zu beseitigen, und wieder geschossen, um die neue Patrone einzuführen.

Wenngleich Schlossspannung, Auswerfen und Wiederladen automatisch verrichtet wird, hat der Schütze doch, auch wenn keine Hemmungen vorkamen, zwei Ladegriffe zu machen und das Gewehr von neuem in Anschlag zu richten.

Auch kommt es vor, dass man eben im günstigsten Moment die letzte Patrone abfeuerte und mit dem ungeladenen Gewehre dasteht. Dem abzuhelfen und Doubletten zu ermöglichen, versah ein Constructeur seinen Jagdrepetierer mit einem zweiten kürzeren Lauf, welcher unter dem eigentlichen Repetierlaufe liegt und einzeln, unabhängig von der Repetiereinrichtung, geladen wird.

Für den Jäger sind unter den verschiedenen

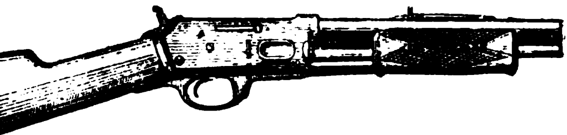


Fig. 635.

Repetiergewehrsystemen besonders die Birschstutzen nach dem System Colt (Fig. 635) zu empfehlen, wo die Spannung, Beseitigung der Patronenhülse und das Einführen der neuen Patrone durch bloßes Zurück- und Vorschieben des unter dem Laufe befindlichen Griffes erfolgt.

Eine gleiche Handhabung beim Laden erfordert das für Schrotpatronen eingerichtete Gaggenauer'sche Repetiergewehr, welches 4 Vorrathspatronen fasst.

Auch das gleichfalls für Schrotpatronen eingerichtete Spencer-System bewährt sich vortrefflich; das System Larsen-Winterros aber konnte sich wegen der oben erwähnten Hemmungen nicht halten.

Eine bessere und vielversprechende Construction eines Jagdrepetierers ist die kürzlich auch in Österreich-Ungarn und Deutschland von Oberhammer patentierte mit Kippläufen. Es ist dies ein Bockgewehr (s. d.) mit Baculverschluss. Beide Läufe können in gewöhnlicher Art geladen werden; und der obere kann auch unabhängig von dem untenliegenden aus dem im Schafthalse befindlichen Magazin seine Patrone erhalten. Es liegt in der Hand des Erzeugers, ob er beide Rohre für den Kugelschuss oder beide für den Schrotschuss richten

will, oder einen derselben für Schrot und den anderen für Kugel. Dasselbe ist aber immerhin bedeutend schwerer als die übrigen Systeme, was seine Verallgemeinerung als Repetierer wie auch als Hinterlader beeinträchtigt. Es kann nicht bezweifelt werden, dass mit der Zeit die Repetiergewehre auch als Jagdwaffen ihre Beliebtheit finden, wenn taugliche Systeme aufkommen. Als Repetierwaffen sind auch die Revolver (s. d.) anzusehen. Bs.

Repetition der Winkel, s. Theodolit. Lr.

Repetitionstheodolit, Repetitionskreis, s. Theodolit. Lr.

Rephuhn, das, s. Rebhuhn. E. v. D.

Reppfäsch, s. Streber. Hcke.

Reserven nennt man bei der Waldwirtschaft Ansammlungen im stehenden Holzvorrath, welche dazu dienen sollen, die strengste Nachhaltigkeit zu sichern, wenn bei der ersten Forsteinrichtung Irrungen vorkommen oder im Laufe der Zeit nachtheilige Ereignisse störend einwirken, bezw. auch dem Waldbesitzer im Nothfalle eine außerordentliche Hauung zu gestatten. Es werden stehende und fliegende Reserven unterschieden. Die ersteren sind besondere Bestände, welche bei der Betriebsclassenbildung außer Rechnung bleiben, die letzteren bestehen darin, dass man den Vorrath einer Betriebsclasse etwas über dem Normalbetrage, namentlich durch eine kleine Erhöhung des festgesetzten Umtriebes, hält. Beide Arten von Reserven sind überflüssig, wenn man die alle 10 Jahre auszuwerfenden Hiebssätze nicht zu hoch greift, namentlich durch eine vorsichtige Behandlung der hiebsfraglichen Orte; s. auch Liquidationsquantum. Nr.

Reservestoffe. Von den Assimilationsproducten, welche eine Pflanze während der Vegetationszeit herstellt, wird nur ein Theil schon in demselben Jahre zur Neubildung von Zellen und zum Wachsthum der Pflanze verbraucht. Ein anderer Theil wird für künftige Vegetationsperioden aufgespeichert, „reserviert", und zwar in Gestalt von Stärkemehl, Zucker, Fetten, Ölen, Klebermehl und anderen Stickstoffverbindungen. Bei annuellen Pflanzen sammeln sich diese Stoffe sämmtlich in den Sämereien an, bei Stauden theils in den Sämereien, theils in den unterirdischen Rhizomen (Kartoffel), bei den Bäumen und Sträuchern lagern sie theils im Markkörper der jüngeren Zweige, theils im Holzkörper und in der Rinde. Im Holzkörper ist es das Parenchym der Markstrahlen und das Strangparenchym, welches die Reservestoffe aufnimmt, und bei älteren Bäumen betheiligt sich nur noch der Splint an der Aufnahme dieser Stoffe.

Wenn im Frühjahre die Knospen zu neuen beblätterten Trieben sich entwickeln, dann geschieht dies auf Kosten der in den jungen Zweigen niedergelegten Reservestoffe. Im Nachsommer und Herbst werden dieselben dann wieder fürs nächste Jahr mit Stoffen angefüllt.

An der Neubildung des Jahresringes im übrigen Baumtheile nehmen nur die Reservestoffe der letzten Holzringe theil. Die in den älteren Baumtheilen abgelagerten Stoffe bleiben für gewöhnlich unverändert ruhen bis zu dem Zeitpunkte, in dem sich der ganze Splint mit Reservestoffen durch den Überschuss jedes Jahres so weit angefüllt hat, dass der Baum zu einer Samenproduction schreiten kann.

Im Samenjahre werden diese Reservestoffe fast völlig verbraucht, indem sie im aufgelösten Zustande zu den Embryonen emporwandern.

Es gibt Holzarten, die imstande sind, fast jährlich Samen zu tragen, andere überschlagen regelmäßig ein Jahr, um sich auszuruhen, wieder andere bedürfen 8—10 Jahre, und im höheren Lebensalter hört die Samenerzeugung ganz auf, wenn der Baum in seiner productiven Thätigkeit so sehr geschwächt ist, dass er nicht mehr imstande ist, Überschüsse in seinem Innern aufzuspeichern. Hg.

Reservoirs sind künstlich hergestellte Sammelbecken, in ihrer Anlage den Triftklausen oder Schwallungen ähnlich, mittelst deren größere Wassermassen angestaut werden können. Reservoirs dienen theils zum Schutze gegen Überschwemmungen, theils zur Speisung von Canälen, unterschiedlicher Triebwerke oder zur Wasserversorgung größerer Städte. Sollen sie einen thatsächlichen Nutzen gewähren, so müssen sie einen sehr großen Fassungsraum, bzw. bedeutende Dimensionen erhalten; sie sind daher nur dort ausführbar, wo die natürlichen Terrain- und Bodenverhältnisse einen derartigen Bau gestatten. Die hervorragendsten Anlagen in dieser Richtung sind die Sperren an dem Wildbache Furens, einem Nebenflusse der Loire, und an der Gileppe zwischen Eupen und Verviers. Das erstgenannte Reservoir hat den Zweck, Hochwasser aufzunehmen und es langsam zum Abflusse zu bringen; nebenher wird auch der Wasserbedarf der Stadt St. Etienne aus diesem Sammelbecken gedeckt.

Die Sperre hat eine Höhe von 50 m; das Mauerwerk ist am Fuße 49·05 m, an der Krone 5·7 m stark aus Granitsteinen erbaut, welche in einen Mörtel von hydraulischem Kalk und Granitsand gebettet sind. Der Cubikinhalt des Sperrkörpers beträgt 47.000 m^3; die Oberfläche des gefüllten Reservoirs misst 95.000 m^2 und der Fassungsraum 1·6 Millionen m^3.

Dieses Stauwerk wurde in der Zeit von 1862—1866 vom Ingenieur Gräff um die Kostensumme von zwei Millionen Francs erbaut. Die dem Stauwasser zugekehrte Seite der Mauer ist nicht eben, sondern nach aufwärts unter einem Radius von 250 m gekrümmt.

Die Sperre an der Gileppe ist 45 m hoch, am Fuße 82 m, an der Krone 235 m lang, im Fundamente 65·52 m und an der Krone 15 m stark; die Böschung an der Wasserwand ist 1/0·25 und jene der Rückwand 1/1. Der Cubikinhalt der Mauer beträgt 248.470 m^3, das Gewicht 571,481.000 kg, der Fassungsraum 12 Millionen m^3 bei einer Wasseroberfläche von 80·5 ha.

Das Fundament hat an der tiefsten Stelle ein Tiefenausmaß von 7·5 m; der zur Mauerung verwendete Mörtel wurde aus 5 Theilen gelöschtem hydraulischen Kalk, 4 Theilen Sand und einem Theil Trassmehl zubereitet. Die Ableitung des Wassers erfolgt bei den beiden

Sperren nicht durch den Körper derselben, sondern durch einen in den Seiten getriebenen Stollen. Fr.

Resonanzholz, s. Hausindustrie. Er.

Resorcin, $C_6H_4\begin{cases}OH\\OH\end{cases}$, kann aus verschiedenen Harzen, wie Galbanum, Asafötida, Acaroydharz durch Schmelzen mit Kalihydrat erhalten werden und wird aus der in Wasser gelösten, hernach mit Säure übersättigten Schmelze durch Äther ausgezogen. Reichlich kommt es in den Producten der trockenen Destillation von Brasilienholzextract vor. Die ergiebigste Ausbeute an Resorcin liefert die Phenylendisulfonsäure, auch Benzoldisulfonsäure genannt, welche durch starkes Erhitzen von Benzol mit rauchender Schwefelsäure gewonnen wird. Da das Resorcin ein wichtiges Material zur Erzeugung von Farbstoffen (Eosin) ist, wird es fabriksmäßig dargestellt. Es krystallisiert aus Wasser, Alkohol oder Äther in rhombischen Tafeln, schmilzt bei 118°, siedet bei 276°. v. Gn.

Respirationssystem (der Insecten), s. Tracheensystem. Hschl.

Resultierende, s. Kraft. Fr.

Retina Gn., artenarme Gattung der Familie Tortricina (s. d.), Wickler; vier für uns in Betracht kommende Arten entwickeln sich ausschließlich an der gemeinen Kiefer (Pinus silvestris) und werden als Trieb- und Knospenzerstörer schädlich; oder die Raupen leben innerhalb einer Harzbeule des jüngsten und vorjährigen Triebes (Harzgallenwickler). Ihre Größe schwankt zwischen 15 und 22 mm Flügelspannung; die Vorderflügel sind gestreckter, besonders weniger geschultert als die der anderen Wicklergattungen, mit schrägem Saume. Hinterflügel ziemlich breit, Kopf und Brustrücken anliegend beschuppt. Charakteristisch sind die Zeichnungen der Vorderflügel: wellig verlaufende, jede aus einem scharf begrenzten Häkchenpaare am Vorderrande entspringende bleigraue oder perlmutterweiße, meist nur matt glänzende (seltener als einfache oder in Fleckchen aufgelöste) Doppellinien, welche sich über die Flügelbreite fortsetzen. Bezüglich der Lebensweise wird auf die einzelnen Arten verwiesen. Nachstehend die Charakteristik derselben:

1. Kopf und Spitze der Vorderflügel rostgelb oder gelbroth, lebhafter gefärbt als die Wurzel der letzteren.
 2. Thorax und Kopf gelbroth; Vorderflügel nach hinten erweitert; Grundfarbe bräungelblich; 7 (davon 5 durchlaufende), gegen den Saum heller gefärbte, blaugraue Doppellinien; Saum wenig schräg; Hinterflügel des ♂ weißlich, an der Spitze grau; die des ♀ dünn braungrau bestäubt, an der Spitze rostgelb gemischt. Flügelspannung 18 mm. R. turionana.
 2. Thorax schiefergrau, vorn nicht gelblich; Vorderflügel schmal, ziemlich gleich breit, ihre Grundfarbe schiefergrau, vor der Spitze rostgelb oder rostbräunlich; 6 (davon 5 durchgehende) Doppellinien; Saum sehr schräg; Flügelspannung 15 mm. R. duplana.
1. Kopf und Spitze der Vorderflügel nicht rostgelb.
 3. Kopf weißlichgelb; Thorax orangefarben; Grundfarbe der Vorderflügel gelblich ziegelroth bis orangeröthlich; 7 fleckige silberig- oder perlmutterweiße, aus minder deutlichen Doppelhäkchen entspringende Querbinden (die im Wurzelfelde eine liegende ∞ formierend); Flügelspannung 22 mm. R. buoliana.
 3. Kopf braungrau; Thorax und Grundfarbe der Vorderflügel schwarz oder tief schiefergrau; die aus 8 Häkchenpaaren entspringenden Querbinden sich fleckig über den Flügel fortsetzend; die Bleilinien stark glänzend; Flügelspannung 17 mm. R. resinella.

1. Ret. buoliana S. V. Kieferntriebwickler; Culturverderber; Flugzeit des Schmetterlings im Juli; Eier einzeln an eine der Terminal-, wohl auch Quirlknospen. Von Ende August oder Anfang September an das Räupchen; Einbohren in die Knospen und Überwinterung innerhalb derselben. Die Raupe ist 16füßig; heller oder dunkler braun; Kopf, Nackenschild und Afterklappe glänzend schwarz; erreicht bis zur Zeit der Verpuppung 20 bis 22 mm Länge. Im Frühjahre, Schritt haltend mit der Entwicklung des jungen Triebes, frisst die Raupe innerhalb desselben aufwärts oder tritt wohl auch auf einen oder den anderen Quirltrieb über, wobei die Verbindung (sowie der Fraßcanal überhaupt) durch eine aus Harz und Gespinstauskleidung bestehende Röhre vermittelt wird. Bewegt sich die Fraßbahn central im jungen markigen Triebe und ist besonders die Basis desselben sehr stark angegriffen, was gewöhnlich der Fall ist, dann stirbt derselbe schon bei einer geringen Höhe von etlichen Centimetern ab; bewegt sich aber der Fraß mehr seitlich und bleibt ein größerer Theil des jungen Holzmantels intact, dann erhält sich zwar der Trieb, krümmt sich aber infolge der ungleichen Spannungsverhältnisse der Gewebe mit der Spitze abwärts, richtet sich aber im Verlaufe des weiteren Längenwachsthums wiederum auf und bildet die von Ratzeburg als „Posthörner“ *) bezeichneten Krüppelwüchse. In der Regel aber ist der Trieb verloren und äußerlich leicht an dem an der Basis reichlich erfolgenden Harzaustritt und an seinem Zurückbleiben den Quirltrieben gegenüber zu erkennen. Verpuppung im Juni innerhalb des Fraßcanales; Schmetterling im Juli. Vertilgung durch Ausbrechen der mit der Raupe oder Puppe besetzten Triebe im Mai, Juni.

2. Ret. duplana Hbn., Kieferquirlwickler; Culturverderber; Flugzeit des Schmetterlings im April, Mai; Eier einzeln an Knospen; Raupe im Juni, Juli; findet den Maitrieb schon mehr als zur Hälfte entwickelt; dringt von der Spitze aus in denselben ein und bringt den oberen Theil zum Absterben; Verpuppung innerhalb des Fraßcanales; Überwinterung als Puppe; Schmetterling im April, Mai; Bekämpfung: Aus-

*) Dürften viel häufiger auf die Angriffe der Caeoma pinitorquum zurückzuführen sein.

schneiden der getödteten Triebspitzen in der Zeit vom Juli an und während des Herbstes.

3. Ret. resinella L., Kiefernharzgallenwickler; Vorkommen in jüngeren und älteren Culturen, ohne merklich schädlich zu sein. Flugzeit des Schmetterlings Mai, Juni; Eier einzeln unterhalb den Quirlknospen; Räupchen von Ende Juli an; bohrt sich in die Rinde ein; infolge dessen reichlich Harzaustritt; unter dieser „Harzgalle" lebt die Raupe; mit der Ausbreitung der Fraßstelle in der harzreichen Rinde des jungen Triebes vergrößert sich diese Harzgalle und erreicht bis zum Herbste die Größe einer Erbse. Die Raupe überwintert in derselben; frisst noch den zweiten Sommer hindurch; die Galle erreicht bis zum Herbste etwa stark Haselnussgröße und findet sich natürlich um diese Zeit unterm vorjährigen Quirl; es erfolgt die zweite Überwinterung; im März, April die Verpuppung; im Mai der Flug des Schmetterlings. Generation zweijährig. Bekämpfung kaum jemals nothwendig.

4. Ret. turionana H., Kiefernknospenwickler; Cultur- und Jungbestandsverderber; Flugzeit des Wicklers Juni; Eier einzeln in die Terminalknospe; vom Juli an die Räupchen; Einbohren und Zerstören der Knospe während des Sommers bis zum Herbste; Überwinterung des Räupchens; die Knospe ist krankhaft gefärbt, theilweise verharzt; wird von Quirltrieben bald überwachsen; Verpuppung im Mai; Schmetterling im Juni. Bekämpfung: Ausbrechen der von der Raupe besetzten Knospen. Hschl.

Retiraden, s. Abort. Fr.

Retour, die, frz., statt des synonymen Wiedergang (s. d.) beim Hirsch. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 104. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 127. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 187. — Sanders, Wb. II., p. 739, und Fremdwb. II., p. 437. E. v. D.

Retter, der. „Retter, Beschützer oder Schirmer ist ein (Wind-) Hund, der bei dem Hasenbeizen (und bei der Hasenhetze mit Windhunden) gebraucht wird und den Windspielen den gefangenen Hasen abnimmt und bewahret, bis der Jäger kommt, damit derselbe von den Windhunden nicht gerissen werde." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 300. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 169. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 260. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 284. — Winkell, Hb. f. Jäger II., p. 32. — Hartig, Lexik., p. 419. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 218. — Sanders, Wb. II., p. 740. E. v. D.

Rettvogel, der, s. Gimpel. E. v. D.

Reugeld. (Österreich.) „Wird bei Schließung eines Vertrages ein Betrag bestimmt, welchen ein oder der andere Theil in dem Falle, dass er von dem Vertrage vor der Erfüllung zurücktreten will, entrichten muss, so wird der Vertrag gegen Reugeld geschlossen. In diesem Falle muss entweder der Vertrag erfüllt oder das Reugeld bezahlt werden. Wer den Vertrag auch nur zum Theil erfüllt oder das, was von dem andern auch nur zum Theile zur Erfüllung geleistet worden ist, angenommen hat, kann selbst gegen Entrichtung des Reugeldes nicht mehr zurücktreten." — (§ 909 a. b. G. B.). „Wenn ein Angeld gegeben und zugleich das Befugnis des Rücktrittes ohne Bestimmung eines besonderen Reugeldes bedungen wird, so vertritt das Angeld (s. d.) die Stelle des Reugeldes. Im Falle des Rücktrittes verliert also der Geber das Angeld oder der Empfänger stellt das Doppelte zurück" (§ 910). „Wer nicht durch bloßen Zufall, sondern durch sein Verschulden an der Erfüllung des Vertrages verhindert wird, muss ebenfalls das Reugeld entrichten" (§ 911).

Gegen Entrichtung des Reugeldes kann der Contrahent vom Vertrage zurücktreten, indem jeder die Wahl hat, den Vertrag zu erfüllen oder gegen Zahlung des Reugeldes zurücktreten. Das Reugeld braucht bei Abschluss des Vertrages nicht so wie das Angeld vorausgegeben zu werden, sondern kann auch bloß versprochen werden. Derjenige, welcher den Vertrag zu erfüllen bereit und aufrecht zu erhalten willens ist, kann den anderen Contrahenten nicht unmittelbar auf Zahlung des Reugeldes, sondern zunächst nur auf Erfüllung des Vertrages klagen und muss dem Geklagten die Wahl lassen, entweder diesem Begehren zu entsprechen oder das Reugeld zu bezahlen (Entsch. O. G. H. v. 7./11. 1855, Nr. 10.979, G. U. W. Nr. 984). Wird die Erfüllung des Vertrages zufällig unmöglich, so braucht das Reugeld nicht entrichtet zu werden. Tritt die Unmöglichkeit der Vertragserfüllung durch Verschulden eines Contrahenten ein, so hat dieser (nach § 911) das Reugeld zu entrichten und vertritt demnach dieses die Enschädigung, s. a. Conventionalstrafe. Mcht.

Reum Johann Adam, Dr. phil., geb. 16. Mai 1780 in Altenbreitigen (Sachsen-Meiningen), gest. 26. Juli 1839 in Tharand, war ursprünglich zum Studium der Theologie bestimmt, besuchte von 1798 ab das Lyceum zu Meiningen und 1802 die Universität Jena, wo er neben Theologie auch Philosophie und Naturwissenschaften hörte. Nachdem Reum die theologische Prüfung in Meiningen bestanden hatte, studierte er noch in Würzburg und Heidelberg und übernahm alsdann 1805 eine Lehrerstelle für Mathematik und Botanik an dem Cotta'schen Lehrinstitut zu Zillbach, 1808 erwarb er sich in Jena den philosophischen Doctorgrad. Mit Cotta siedelte auch Reum 1811 nach Tharand über und wurde bei Umwandlung des Privatforstinstitutes in eine Staatsanstalt 1816 zum königlichen Professor ernannt. An der Forstakademie Tharand wirkte Reum als Lehrer der Forstbotanik und Mathematik bis an sein Lebensende, außerdem hielt er auch noch Vorträge über Encyklopädie der Forstwissenschaften.

Hochverdienter und äußerst anregender Lehrer, sein Specialfach war die beschreibende Forstbotanik, die Einrichtung des botanischen Gartens bei Tharand ist ebenfalls sein Werk, Reum hat denselben stets mit großer Liebe gepflegt und dort manche wertvolle Erfahrung gesammelt.

Schriften: Grundriss der deutschen Forstbotanik, 1. Aufl. 1814, 3. Aufl. unter dem Titel „Dr. J. A. Reum's Forstbotanik", 1837; Grundlehren der Mathematik für angehende Forstmänner, 1823; Übersicht der Benützung der Waldproducte, 1827; Übersicht des Forstwesens, ein wissenschaftlicher Versuch, 1828; Ökonomische Botanik oder Darstellung der haus- und landwirtschaftlichen Pflanzen zum Unterricht junger Landwirte, 1832; Von der Zucht einiger Laubholzarten durch Saat und Pflanzung, 1833; Pflanzenphysiologie oder das Leben, Wachsen und Verhalten der Pflanzen mit Rücksicht auf deren Zucht und Pflege, 1835; Anwendung der Raumgrößenlehre auf forst- und landwirtschaftliche Messungen, Berechnungen und Theilungen, 1836. Schw.

Reuse, die, ein der bekannten Fischreuse ähnliches Netz zum Fange verschiedenen Federwildes; es findet heute kaum mehr Anwendung. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 236. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 362. — Sanders, Wb. II., p. 741. E. v. D.

Reuß Karl Adam von, geb. 26. Oct. 1793 in Großebersdorf bei Weida (Weimar), gest. 30. April 1874 in Berlin. Aus einer seit vielen Generationen im landesherrlichen Forstdienst sich auszeichnenden Familie herstammend war Reuß schon von Jugend auf dem forstlichen Berufe mit Leidenschaft ergeben. Von 1807 bis 1810 besuchte er das Gymnasium zu Gera, erlernte alsdann das Forst- und Jagdwesen praktisch auf dem Trautenberger Reviere und erhielt am 1. September 1812 seine erste Anstellung als Respicient für das königlich sächsische Forstrevier Großebersdorf. Nachdem Reuß hier verschiedene Vermessungen und Abschätzungen ausgeführt hatte, gieng er im November 1812 nach Tharand, um sich unter Cotta's Leitung weiter auszubilden. Die Befreiungskriege riefen auch ihn unter Waffen, 1813 betheiligte er sich als freiwilliger Jäger zu Pferd an denselben, wurde bald Officier und kehrte im Juni 1814 wieder zurück, worauf er seine Studien in Tharand wieder aufnahm. Als Großebersdorf 1815 an Preußen fiel, trat Reuß in den preußischen Staatsdienst über und wurde zunächst als Referendar in der Oberförsterei Zeitz, später bei der Regierung zu Merseburg beschäftigt und 1817 zum Oberförster in Schkeuditz ernannt. Sehr bald wurde seine Tüchtigkeit an leitender Stelle erkannt und Reuß schon im Herbst 1819 zum Forstinspector in Schleusingen befördert, 1823 erhielt er den Titel „Forstmeister". 1828 erfolgte seine Ernennung zum Regierungs- und Forstrath in Gumbinnen, 1831 die Berufung als Hilfsarbeiter in das Ministerium, wo er noch im gleichen Jahre zum geheimen Finanz- und vortragenden Rath für Forstsachen befördert wurde. 1836 stieg Reuß zum Oberlandforstmeister und technischen Leiter der preußischen Staatsforstverwaltung empor, 1840 wurde er Mitdirector im Ministerium, mit dem Range eines Rathes erster Classe unter gleichzeitiger Erhebung in den Adelsstand, 1843 auch Mitglied des Staatsrathes, aus Anlass seines 50jährigen Dienstjubiläums erhielt er das Prädicat „Excellenz". Am 1. November 1863 trat Reuß in den Ruhestand, bei welcher Gelegenheit ihm der Kronenorden I. Classe verliehen wurde, und zog sich auf sein Gut Schildberg in der Altmark zurück, 1870 verlegte er seinen Wohnsitz nochmals nach Berlin und verlebte dort den Rest seiner Tage.

Reuß ist hochverdient um das preußische Forstwesen, seinem unermüdlichen Arbeitseifer, seiner Pflichttreue und seinem organisatorischen Talente gelang es, die Erträge der preußischen Staatsforste nach allen Richtungen zu heben und tüchtiges Beamtenpersonal heranzuziehen.

Schriftstellerisch war Reuß nicht thätig dagegen rühren von ihm mehrere wichtige Instructionen, so namentlich die Anweisung zur Erhaltung, Berichtigung und Ergänzung der Forstabschätzungs- und Einrichtungsarbeiten vom 24. April 1836. Schw.

Reuß'sche Schablone nennt man die von dem preußischen Oberlandforstmeister Reuß vorgeschlagene normale Vertheilung der Schläge zur Verminderung der Windgefahr und der gleichalterigen Bestandslagerung. V. Reuß will die Angriffsschläge der sich aneinander anschließenden Abtheilungen in der Hauptwindrichtung um 2, in der nächst gefährlichen Windrichtung um eine Periodenlänge getrennt haben. Dies gibt bei Annahme der größten Windgefahr aus W und der nächstgrößeren aus N folgendes Schema:

			N.		
	III	I	IV	II	V
W.	II	V	III	I	IV
	I	IV	II	V	III
			u. s. f.		

Auf die von Reuß im Jahre 1836 verfasste „Anweisung zur Erhaltung, Berichtigung und Ergänzung der Forstabschätzungs- und Einrichtungsarbeiten" stützt sich die jetzt noch in Preußen gebräuchliche Forsteinrichtungsmethode des combinierten Fachwerks. Nr.

Reutebergwirtschaft, eine Verbindung des Niederwaldbetriebs mit landwirtschaftlicher Nutzung, wobei letztere meist vorwiegt. Solche Reuteberge kommen im Schwarzwalde vor und ähneln den Haubergen im Siegen'schen (s. Hauberg, Hackwaldwirtschaft). Gt.

Reuter Friedrich, geb. 3. Januar 1801 in Harbke (bei Helmstedt), gest. 1. Dec. 1872 in Garbe, erlernte das Forstwesen von 1816 bis 1818 in Öbisfelde, wurde dann Jäger beim Domherrn von Levso in Klöden (Kreis Gardelegen), 1825 trat er als Förster in die Dienste des Herrn von Jagow zunächst in Kapermoor bei Arendsee und von 1831 ab als Verwalter des Forstreviers Garbe, welches er über vierzig Jahre bewirtschaftete. Reuter ist in weiten Kreisen bekannt durch die vortrefflichen Erfolge, welche er bei der Cultur der Eiche unter außergewöhnlich schwierigen Verhältnissen erzielte. Seinem äußerst praktischen und umsichtigen Vorgehen gelang es, durch ausgedehnte Meliorationsarbeiten und zweckmäßige wirtschaftliche Maßregeln die Erträge der Garbe auf den vierfachen Betrag zu steigern. Von den vielseitigen Anerkennungen, welche Reuter zutheil wurden, ist namentlich die Verleihung des Titels als „königlich preußischer Oberförster" hervorzuheben.

Schriften: Die Cultur der Eiche und der Weide in Verbindung mit Feldfrüchten zur Erhöhung des Ertrages der Wälder und zur Verbesserung der Jagd, 1. Aufl. 1861, 3. Aufl. 1875 (die zweite und dritte Auflage sind von seinem Sohne, dem königlichen Oberförster W. Reuter herausgegeben). Schw.

Reutmaus, Hypudaeus amphibius, f. Wühlmäuse. Hschl.

Reversionslibelle, f. Libelle. Lr.

Revier, das, abgeleitet vom ital. riviera und deshalb auch im Deutschen manchmal weiblich, heißt entweder allgemein f. v. w. Jagdgebiet, Jagdbezirk oder es bezeichnet einzelne specielle Theile eines größeren Jagdterrains; folgende Stelle präcisiert die einzelnen, theilweise veralteten Anwendungen des Wortes: „Revier heißet hier ein Gehege, worinnen niemand bei hoher Strafe dem Wilde einiges Leid thun darf. Sonst wird auch unter dem Worte Revier eine Jagdflur verstanden. Item ein weitläufiger Bogen, wo Wildbret herum stehet. Item eine starke Waldung. Ferner ein gewisser Landstrich oder District, der mit allen darinnen befindlichen herrschaftlichen Hölzern und Forsten, Jagdbarkeiten und Wildbahnen eines Forst- und Jagdbedienten treuer und fleißiger Aufsicht anvertrauet ist.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 60. — Pärson, Hirschger. Jäger, fol. 85. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 128. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 300. — Sanders, Wb. II., p. 741, und Fremdwb. II., p. 439. E. v. D.

Revier, f. Forstrevier. Nr.

Revierchronik über wirtschaftliche Verhältnisse, Calamitäten 2c. des Reviers ist im Notizenbuch (f. d.) vom Revierverwalter und in den Vorbemerkungen zum Wirtschaftsplan niederzulegen. Nr.

Reviereintheilung im Sinne der Forsteinrichtung, f. Waldeintheilung. Nr.

Revieren, verb. intrans. „Wenn die Jagdhunde umhersuchen, um Wild aufzufinden, so nennt man dies revieren.“ Hartig, Lexik., p. 416. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746. I., fol. 110. — Kobell, Wildanger, p. 381. — Dombrowski, Der Fuchs, p. 218. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — Sanders, Wb. II, p. 741, und Fremdwb. II., p. 439. E. v. D.

Revierförster, f. Förster. v. Gg.

Revierhammer, f. Anweisehammer. v. Gg.

Revierkarten, f. Forstkarten. Nr.

Revision im Rechnungswesen, f. Rechnungsprüfung. v. Gg.

Revisionen werden nicht nur hinsichtlich des Forstbetriebes — der Forstverwaltung — sondern auch in Bezug auf die Forsteinrichtung vorgenommen. Die Verbindung beider Arten von Revisionen ist vielfach gebräuchlich. Sogenannte Hauptrevisionen der Forsteinrichtung sollen alle 10 Jahre wiederkehren. Bei denselben handelt es sich um eine thatsächliche Erhaltung und Fortführung der früheren Forsteinrichtung durch Aufstellung eines neuen Wirtschaftsplanes innerhalb des durch die Waldeintheilung gegebenen Rahmens. Vor der Aufstellung des neuen Planes ist zu untersuchen, wie sich die Bestimmungen des alten Planes bewährt haben und inwieweit dieselben befolgt worden sind. Außerdem ist bei der Hauptrevision eine neue Bestandskarte auf Grund der bestandsweise vorgenommenen Erhebungen anzufertigen, während für die Specialkarten, die geognostische Terrainkarte 2c. meist Correcturen genügen. Für die Revisionen sind vorzulegen: der alte Wirtschaftsplan mit Erfolgseintrag bei den Hauungen und Culturen, die sämmtlichen Karten (von denen die Specialkarten die jährlich nachgetragenen Schlagflächen, Wege, Flächen- und sonstige Veränderungen enthalten), das Nachtragsbuch mit dem Nachweis der Flächenveränderungen 2c., das Wirtschaftsbuch mit Angabe der Schlagflächen, Material- und Gelderträge, die Nachweise über Culturen, Entwässerungen und Wegebaue (Forstverbesserungsanschläge) und die zur Prüfung der Material- und Geldrechnung nöthigen Schriftstücke. Hieraus fertigt der Revisionsbeamte zunächst einen sog. Schlagflächenauszug (Zusammenstellung der Schlagflächen und Erträge, getrennt nach Abtriebs- und Zwischennutzung) und das Culturmanual (Zusammenstellung der Neuculturen und Ausbesserungen) und verwendet, bezw. prüft diese Übersichten beim bestandsweisen Durchgehen des Reviers behufs Erledigung der taxatorischen Vorarbeiten. Außerdem wird die erfolgte Nutzung mit dem Hiebssatze verglichen, eine Zusammenstellung der planwidrigen Hauungen, der Nebennutzungen 2c. vorgenommen, bezw. auch geprüft, ob frühere Revisionsbeschlüsse ausgeführt worden sind. Auf diese Weise gewinnt man Unterlagen für den neuen Wirtschaftsplan, dessen Hauungs- und Culturplan wie auch Hiebsatzbegründung besonders mit den Forstverwaltungsbeamten berathen, bezw. unter deren Mitwirkung aufgestellt werden. Die Prüfung und Genehmigung dieser Schriftstücke, der daraus hervorgehenden Etats und der sonst noch zu erlassenden Wirtschaftsbestimmungen erfolgt, unter Anhörung der Forstverwaltungs- und Forsteinrichtungsbeamten, durch den dirigierenden Forstbeamten.

Ob nach Ablauf von 5 Jahren außerdem eine Zwischenrevision nothwendig erscheint, mag dahingestellt werden. Für Forsteinrichtungszwecke allein ist dieselbe nicht unbedingt erforderlich und auch zu theuer; sie hat aber dort ihre Berechtigung, wo sie, wie z. B. in Sachsen, der Controle des Betriebes mitdient. Bei besonderen Verhältnissen, z. B. nach größeren Calamitäten, wesentlichen Ankäufen 2c., ist sie am Platze, ohne aber gerade an das Jahrfünft gebunden zu sein. Die fünfjährigen Revisionen erfordern nicht die Aufstellung eines neuen Wirtschaftsplanes; sie werden hauptsächlich zu prüfen haben, wie sich die Bestimmungen des Planes bisher bewährt haben und eine eingetretene Störung des Planes mit dem laufenden Plane in Einklang zu bringen sind. Zeigt sich eine wesentliche Differenz zwischen Ertrag und Schätzung, so kann bei ihnen auch der Hiebssatz etwas verändert werden. Nr.

Revisionsbäume werden in den laufenden Schlägen der Nadelholz- (besonders aber der Fichten-) Reviere zu dem Zweck geworfen und wie die Fangbäume (f. d.) behandelt, damit es

dem Wirtschafter möglich ist, sich über die Bewegung, welche die Vermehrung der Borkenkäfer in aufsteigender oder absteigender Linie nimmt, ein klares Bild zu verschaffen und sich gegen plötzliche Überraschungen sicherzustellen. Die pro Schlag zu werfende Menge von Revisionsbäumen hängt von der Schlaggröße und von dem mehr oder minder reichlichen Beflogenwerden durch die Borkenkäfer ab. Hschl.

Revolver (Umwälzer), eine Handfeuerwaffe, welche sich durch das Vorhandensein der zur Aufnahme der Patronen bestimmten sog. Kammerwalze von allen übrigen unterscheidet. Gewöhnlich sind die Revolver nur einläufig und das abgefeuerte Projectil tritt aus der drehbaren Kammerwalze unmittelbar in den Lauf über. — Bei manchen älteren Systemen bilden Kammerwalze und Rohre ein einziges massives Stück mit Drehung, so dass ein Lauf nach dem anderen, indem die Walzenbohrung mit der Patrone vor den Hahn tritt, abgefeuert werden kann. Eine solche Construction zeigt z. B. der sog. Faustrevolver oder Puffer, dessen Laufwalze gewöhnlich sechs Bohrungen und eine Länge von 7 bis höchsten 10 cm hat.

Bei den Revolvern sind alle bei Schusswaffen gangbaren Systeme zur Anwendung gelangt. Die ersten Revolver waren Vorderlader, wobei jede Kammer, bzw. jeder Lauf in gewöhnlicher Weise geladen, und mittelst Piston und Zündhütchen zum Abfeuern gebracht wurde.

Nach der Erfindung der Einheitspatronen sind diese auch bei den Revolvern, u. zw. für Rand-, Lefaucheux- und Centralzündung in Verwendung gekommen.

Bei Lefaucheux-Revolvern (Fig. 636) enthält der Griff nebst Schlossgehäuse die Hauptbestandtheile des Mechanismus. Die Verlängerung des Gehäuses besorgt gemeinschaftlich mit dem im Stoßboden festgeschraubten Achsenstifte die Festlage des Laufes; er ist sohin unbeweglich.

Zwischen dem Laufe und dem Stoßboden befindet sich, um den Achsenstift drehbar, die Kammerwalze oder Trommel mit fünf, sechs oder noch mehreren zur Aufnahme der Patronen bestimmten Kammerbohrungen. Mit Rücksicht auf die Zahl derselben bezeichnet man die Revolver als fünf- oder sechsschüssige, bzw. acht-, zwölf- bis 21schüssige.

Die Drehung der Kammerwalze erfolgt selbstthätig beim Spannen des Hahnes, was in gewöhnlicher Art wie bei anderen Schlagschlössern geschehen kann; oder mittelst des Abzuges (Drückers), wobei der Hahn erst bis zur Spannhöhe gehoben und plötzlich freiwerdend den Schlag ausführt. Revolver, welche für beide dieser Spannungsarten eingerichtet sind, bezeichnet man als solche mit „doppelter Bewegung". Das Spannen mittelst des Abzuges ist zweckmäßig beim Schnellfeuer; die Spannung am Hahne empfiehlt sich in allen Fällen, wo es auf genaues Zielen ankommt. Die meisten der bekannten Revolversysteme sind für die doppelte Bewegung eingerichtet; einige amerikanische Systeme aber, wie Smith & Wesson, nur mit Spannung am Hahne.

Die meisten Revolversysteme mit Centralzündung sind auf Rücksprung eingerichtet, d. h. der Hahn wird nach erfolgtem Aufschlage sofort wieder in die erste Rast gehoben, ohne der Drehung der Kammerwalze beim Laden oder der Sicherung hinderlich zu sein.

Das vollkommenste Rückspringschloss für Revolver ist das vom Lüttich er Waffenfabrikanten



Fig. 636. Lefaucheux-Revolver.



Fig. 637. Umkipprevolver mit scheibenförmigem Extractor.



Fig. 638. Umkipprevolver mit sternförmigem Extractor.

Warnant construierte. Andere Rückspringer sind mehr oder weniger dem Warnant-System ähnlich oder demselben nachgebildet.

Das Einführen der Patronen in die Kammern geschieht bei den Lefaucheux- und einigen Centralfeuerrevolvern in der Weise, dass eine an der rechten Seite der Waffe befindliche Klappe geöffnet und die Patrone eingeschoben wird. Die

Entfernung der Hülse erfolgt mittelst der Finger oder mit Hilfe eines eigenen Ausstoßers.

Bei Centralzündern verursachte das Beseitigen derselben Schwierigkeiten und war zeitraubend. Dem wurde durch Anbringung eines sog. Extractors abgeholfen.

Am besten bewähren sich in dieser Hinsicht die Umkippsysteme mit scheiben- oder sternförmigem Extractor (Fig. 637 u. 638). Durch sie werden die leeren Patronenhülsen ausgehoben, und nachdem an deren Stelle die neuen Patronen eingeschoben sind, wird der Lauf sammt Kammerwalze zugeklappt.

Von den gangbarsten Revolversystemen sind zu nennen: der Damenrevolver mit Caliber 5mm. Taschenrevolver mit Caliber 7 mm findet wohl die weiteste Verbreitung, ist aber als billige Ware in Bezug auf Construction und Leistung meist unzuverlässlich; nur die besseren Sorten bilden eine gute Schutzwaffe. Die sog. Reiserevolver führen gewöhnlich 9 mm Caliber. Der Constablerrevolver hat Laufschiene und gewöhnlich 9 mm Caliber. Bulldoggs sind Revolver mit verhältnismäßig kurzem, mit der Kammerwalze zu einem Stück verbundenen Lauf. Die Officiers- oder Armeerevolver haben in der Regel Caliber 9—11 mm, und eine Gesammtlänge von 25—35 cm. Die genau gearbeiteten größeren Formen eignen sich auch als Scheibenpistolen bei mindestens 50 Schritt Treffsicherheit. Ein Armeerevolver von 11 mm Caliber hat 400 Schritt Tragweite.

Für das Jagd- und Forstpersonal eignen sich am besten und finden auch die meiste Verwendung die Bulldoggs mit 9 mm Caliber. Sie gestatten einen ausgiebigen Schuss, genaues Zielen und sind handlich.

Bei Jagdgewehren sind Revolversysteme nicht anwendbar, und alle diesbezüglichen Versuche welche gemacht wurden, haben zu negativen Resultaten geführt.

In ballistischer Hinsicht stehen die Revolversysteme, besonders die einläufigen, infolge des nicht unbedeutenden Gasverlustes allen anderen modernen Handfeuerwaffen nach. Denn die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses muss eine bedeutend geringere sein als bei Systemen, wo Kammer und Rohr ein Ganzes bilden.

Die Revolver sind in der Regel für Kugel (Rund- oder Langgeschoss) eingerichtet und die Läufe meist mit Drall versehen; nur bei billiger Ware sind die Züge bloß markiert. Es kommen aber auch Schrotpatronen für Revolver im Handel vor. Bs.

Revolvercaliber mit 7 und 9 mm sind die gebräuchlichsten; seltener sind die zu 5 und 12 mm. Bei amerikanischen und englischen Revolvern dient als Maßeinheit ein Hundertstel oder Tausendstel des englischen Zolles, wie 230, 320, 380, 440, 500 (Tausendstel) in England, gleich 23, 32, 38, 44 und 50 (Hundertstel) in Amerika; und diesen Größen entspricht das französische Caliber 5·8, 8·4, 9·6, 11·0 und 12·6. Außerdem kommen bei englischen Fabricaten auch die Nummern 297, 340, 430, 442, 445 u. s. w. vor; sie sind aber weniger bei Revolvern als bei anderen Handfeuerwaffen in Gebrauch. Bs.

Rhagium Fabr. (Stenocorus Geoffr.), s. Leptarini. Hschl.

Rhamnus Tourn., Wegedorn. Gattung von Bäumen und Sträuchern aus der nach ihr benannten Familie der Rhamnaceen. Sommer-, seltener immergrüne, wehrlose oder dornige Gehölze mit wechsel- oder gegenständigen gestielten einfachen und ganzen Blättern, deren Stiel eine dreispurige Narbe hinterläßt. Blüten klein, einzeln, gebüschelt oder in kleinen Träubchen oder Trugdolden in den Blattwinkeln diesjähriger Triebe, zwitterlich oder eingeschlechtig-zweihäusig, mit 4—5spaltigem, glocken- oder kreiselförmigem, zuletzt rundherum abspringendem Kelch und 4—5 Blumenblättern und Staubgefäßen, von denen die ersteren sehr klein sind, oft auch fehlen. Fruchtknoten auf einer nektarabsondernden Scheibe, 2—4fächerig, mit meist verwachsenen Griffeln. Frucht eine beerenförmige saftige oder fast trockene Steinfrucht mit 2—4 zuletzt aufspringenden Steinkernen, deren einziger Samen eine Längsspalte zeigt. Holz



Fig. 639. Rhamnus cathartica.

mit engem Mark, schmalen Markstrahlen und (auf dem Querschnitt) flammenähnlichen Porengruppen oder dendritisch zerstreuten Poren innerhalb der Jahrringe. Die zahlreichen Arten bewohnen vorzugsweise die wärmere gemäßigte Zone der nördlichen Halbkugel; in Mitteleuropa und Österreich-Ungarn kommen folgende Arten vor, welche zu drei verschiedenen Sectionen dieser Gattung gehören: I. Cervispina Dill. Blätter und Seitenzweige gegen- oder fast gegenständig, letztere dornspitzig. Blüten zweihäusig, mit 4 Kelchzipfeln und 4 (oft fehlenden) Blumenblättchen, männliche mit 4 Staubgefäßen. Sommergrüne Gehölze. Der gemeine Weg- oder Kreuzdorn, Rh. cathartica L. (Hartig, Forstculturpfl., T. 64), auch Hirsch- und Purgierdorn genannt. Aufrechter Strauch von 1·5 bis 2·3 m Höhe oder kleiner 6—8 m hoher Baum mit meist krummschäftigem und spannrückigem Stamm und unregelmäßiger lockerer Krone, sparrig-ästig. Langzweige in Dornen auslaufend, welche sich durch die Cultur verlieren. Knospen eikegelförmig, spitz, angedrückt

beschuppt, braunschwarz; Seitenknospen angedrückt. Blätter an den Langtrieben kreuzweis gegenständig, an den (sich mit zunehmendem Alter sehr reichlich entwickelnden) Kurztrieben gebüschelt, lang gestielt, elliptisch oder eiförmig, kurz zugespitzt, fein gekerbt, bogennervig, kahl, unterseits blassgrün, ohne Stiel 3—6 cm lang und 1·5—3 cm breit. Blüten gestielt, in achselständigen büschelförmigen Trugdöldchen in den Winkeln der untersten Blätter der jungen Triebe, gelblichgrün, mit kreuzweis ausgebreitetem Kelch und aufrechten sehr kleinen, oft fehlenden Blumenblättchen. Frucht erbsengroß, anfangs grün und hart, reif schwarz und weich. Trägwüchsige, lichtliebende, oft über 100 Jahre alt werdende Holzart mit glatter, zuletzt schwärzlicher und feinrissiger Rinde und schwerem hartem, im Kern lebhaft braunrothem Holze, welche nach dem Abhieb nur wenigen und trägwüchsigen Ausschlag gibt, aber häufig Wurzellohden und Absenker entwickelt, durch die sie sich leichter und sicherer vermehren lässt als durch die oft erst im zweiten Jahre keimenden Samen. Der Kreuzdorn, aus dessen unreifen Früchten das Saftgrün bereitet wird, variiert im wilden Zustand wenig. In Gärten dagegen, wo er häufig als Ziergehölz angepflanzt erscheint, ist er nicht allein dornenlos (eine dichtbelaubte, stets baumförmige Form kommt unter dem Namen Rh. Wicklius vor), sondern erscheint er auch oft als Strauch mit spatelförmigen, unterseits behaarten Blättern (Rh. spathulaefolia) und mit rundlichen Blättern unter dem falschen Namen Rh. tinctoria (nicht zu verwechseln mit Rh. tinctoria Waldst. Kit.). Er ist durch fast ganz Europa (nordwärts, auf der skandinavischen Halbinsel, bis 61° 40′, südwärts bis ins mittlere Spanien, bis Sicilien und Morea) und weit nach Asien hinein verbreitet, eine Holzart der Ebenen, des Hügellandes und niedriger Gebirge, findet sich immer nur als Mischholz in Laubwäldern, Feldhölzern, an Waldrändern und Flussufern und liebt eine sonnige Lage und steinigen, namentlich kalkhaltigen Boden. Blüht im Mai und Juni. — Der steinbewohnende Wegedorn, Rh. saxatilis L. (Rh. tinctoria Waldst. Kit.). Dem vorhergehenden sehr ähnlich, aber stets strauchig, mit kleineren kürzer und dünner gestielten, unterseits an den Nerven stets flaumhaarigen Blättern. Blumenblätter der männlichen Blüten lineal bis länglich, der weiblichen sehr kurz, borstig-fadenförmig; Früchte kugelig oder kreiselförmig, kleiner als bei Rh. cathartica. Tritt bald als ein kaum 1 m hoher sparrig-ästiger, dorniger Kleinstrauch mit knorrigen niedergestreckten oder aufsteigenden Stämmchen auf (Var. humilis Neilr.), theils als aufrechter, bis 1·3 m hoher wenig dorniger Mittelstrauch mit dickeren stärker behaarten Blättern (Var. erecta Neilr.). Erstere Form ist von Süddeutschland durch die Schweiz und die österreichischen Alpenländer bis Ungarn und Siebenbürgen sowie west- und südwärts bis Frankreich und Oberitalien verbreitet, letztere in Ungarn, Siebenbürgen und Croatien heimisch. Kommt nur auf Kalkboden an sonnigen steinigen oder felsigen bebuschten Örtlichkeiten vor. Die niedrige Form geht in den Kalkalpen bis 1360 m hinan, während die aufrechte auf das Hügelland und auf niedrige Gebirge beschränkt erscheint. Letztere findet sich auch häufig als Ziergehölz in Gärten angepflanzt. Blüht im Mai und Juni. — Der mittlere Wegedorn (Rh. intermedia Steud. Hochst., Rh. infectoria Koch, nicht Linné). Sparrig-ästiger Kleinstrauch mit gegenständigen sehr kurz gestielten, rundlichen oder verkehrt-eiförmigen, fein und drüsig gekerbtgesägten Blättern von 5—12 mm Länge und 5—10 mm Breite, grünlichweißen Blüten in achselständigen Trugdöldchen und kleinen kugeligen schwarzen Steinbeeren. An sonnigen Felsen der warmen Region des südlichen Siebenbürgen, sowie in Friaul, Istrien, Croatien und Dalmatien. Blüht im Mai. (Rh. infectoria L., ein aufrechter Strauch mit elliptischen oder eilanzettförmigen Blättern, dessen Früchte als „graines d'Avignon" bekannt und zum Färben benützt werden, bewohnt Süd- und Westeuropa.) — II. Alaternus Tourn. Blätter lederartig, sammt den Zweigen stets abwechselnd. Blüten zweihäusig, vom Bau derer der vorhergehenden Section. Immergrüne Gehölze. Der immergrüne Wegedorn, Rh. Alaternus L. Blätter gestielt, eiförmig bis länglich-lanzettförmig, kahl, glänzend, am knorpelig verdickten, wellig gebogenen Rande entfernt gezähnt, 3—6 cm lang und 2—3 cm breit. Blüten goldgelb, in kleinen einfachen oder zusammengesetzten blattwinkelständigen Trauben; Früchte beerenförmig, kugelig, reif schwarz. Schöner, sehr variierender Strauch von 2—5 m Höhe, durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, besonders in deren Westen häufig, in Österreich nur in Istrien und Dalmatien (selten!) vorkommend, wächst an sonnigen bebuschten Plätzen der warmen Region und blüht schon im März und April. Nahe verwandt mit ihm ist der auf den Balearen heimische rund- und gezähntblättrige Rh. balearica Willk.

III. Frangula Mill. Blätter und Seitenzweige wechselständig, Blüten bald zweihäusig-polygamisch mit 4blättriger Blumenkrone und 4 Staubgefäßen oder zwitterlich mit 5blättriger Blumenkrone und 5 Staubgefäßen. Sommergrüne unbewehrte Gehölze. — Der Alpenwegedorn, Rh. alpina L. (Hartig, Forstculturpfl., T. 16). Aufrechter, 2—3 m hoher Strauch mit glatter graubrauner Rinde, großen eikegelförmigen angedrückt-schuppigen schwarzbraunen Knospen, gestielten länglich-eiförmigen oder elliptischen, kurz zugespitzten, fein gekerbten, fiedernervigen kahlen, oberseits glänzend dunkel-, unterseits matt hellgrünen Blättern von 4 bis 13·5 cm Länge (ohne dem Stiel) und 2·5 bis 4·7 cm Breite und zweihäusigen grünlichgelben kronenlosen viermännigen und 4 Kelchzipfel besitzenden Blüten in blattwinkelständigen Büscheln. Steinfrucht klein, verkehrt-eiförmig, reif schwarz. Das frische Holz der Zweige besitzt einen widrigen Geruch, weshalb dieser an felsigen bebuschten Plätzen und in Wäldern der Alpenländer stellenweis wachsender Busch hie und da auch „Stinkstrauch" genannt wird. Der Alpenwegedorn ist vom Juragebirge und der südlichen Schweiz ostwärts bis Istrien, Croatien,

Siebenbürgen und bis in die Bukowina, südostwärts bis in die Türkei und bis Griechenland, südwärts bis Unteritalien und Sardinien, westwärts bis Mittelspanien verbreitet. Er findet sich auch in Gärten als Ziergehölz angepflanzt, gedeiht noch in Norddeutschland im Freien und blüht im Mai und Juni. — Der Zwergwegedorn, Rh. pumila L. Niederliegender dichtbelaubter Kleinstrauch mit gestielten eiförmigen oder rundlichen fein gekerbten, unterseits flaumigen Blättern von 2·5—4 cm Länge (ohne den Stiel) und 1·5—3 cm Breite und gebüschelten Blüten am Grunde der jungen Triebe, welche 4 gelbgrüne Kelchzipfel, 4 sehr kleine (oft fehlende) weiße Blumenblättchen und 4 Staubgefäße besitzen. Steinfrucht klein, verkehrt-eiförmig, reif schwarz. An felsigen und steinigen Plätzen der subalpinen und alpinen Region der Alpenländer, von der Schweiz bis Dalmatien verbreitet. Steigt in den Salzburger Alpen bis 1787, in den bayrischen bis 2028 m empor. Blüht vom April bis Juni. — Der



Fig. 640. Rhamnus Frangula.

Faulbaum, Rh. Frangula L. (Hartig a. a. O., T. 66), auch Pulverholz und Schießbeere genannt. Blätter gestielt, eiförmig, elliptisch oder länglich, kurz zugespitzt oder an beiden Enden abgerundet, ganzrandig, fiedernervig, kahl, hellgrün, 4—7 cm lang und 2·5—5 cm breit mit 5—10 mm langem Stiele. Blüten zwitterlich, zu 1—2 oder in Trugdöldchen in den Blattwinkeln mit 5 weißlichen dreieckigen stumpfen Kelchzipfeln, 5 aufrechten weißen kapuzenförmigen, je 1 Staubgefäß einschließenden Blumenblättchen und 1 Griffel mit 2—3-lappiger Narbe. Steinfrucht kugelig, erbsengroß, 2—3 keilförmige zusammengedrückte schwarze Samen einschließend, erst grün, dann roth, reif schwarz und weich. Aufrechter bis 4 m hoher Strauch oder Baum von 5—7 m Höhe mit besenförmiger Krone. Knospen nackt, filzig behaart; Langtriebe und Stocklohden ruthenförmig, jung dunkelroth, später violett- oder fast graubraun, mit länglichen weißen Lenticellen bestreut. Rinde der Stämme und Äste grau- bis schwarzbraun, glatt, innen grün. Holz schwammig, gelb bis roth, leicht. Eine in der Jugend raschwüchsige, nach dem Abhieb reichlichen raschwüchsigen Stockausschlag liefernde Holzart, welche sich auch durch Wurzelbrut vermehrt und über 60 Jahre alt wird. Ist fast durch ganz Europa westwärts bis Nord- und Mittelspanien und Portugal und ostwärts bis nach Sibirien verbreitet, sehr häufig im Deutschen Reich und Österreich-Ungarn, wo er vorzugsweise in der Ebene, im Hügellande und in niedrigen Gebirgen vorkommt. Doch findet er sich auch noch in der subalpinen Region der Alpen (in Tirol sogar bis 1429 m). Der Faulbaum liebt einen feuchten Moorboden, auf welchem er oft in dichten Beständen wächst, verträgt auch noch anhaltend nassen und sumpfigen Boden. Er findet sich häufig als Unterholz in Auenmittelwäldern, aber auch in Nadelwäldern, leidet weder durch Frost noch starke Beschattung und blüht ununterbrochen vom Mai bis in den September hinein, weshalb seine Zweige im Spätsommer und Herbst mit Blüten, grünen, rothen und schwarzen Früchten bedeckt erscheinen. Die Benennungen „Schießbeere“ und „Pulverholz“ beziehen sich darauf, dass die Kohle seines Holzes ehedem einzig und allein zur Bereitung des Schießpulvers benützt wurde. — Nahe verwandt mit ihm ist der erst kürzlich im südlichsten Spanien entdeckte andalusische Faulbaum, Rh. baetica Willk., welcher sich durch doppelt so große verkehrt-eiförmige Früchte und viel größere Blätter unterscheidet und zu einem stattlichen Baume erwächst. — Der Felsenwegedorn, Rh. rupestris Scop. Kleinstrauch mit aufsteigenden flaumhaarigen Zweigen, gestielten ovalen oder länglich-eiförmigen, grob aber seicht gekerbten kahlen Blättern von 3—3·5 cm Länge (ohne den Stiel) und 2—2·5 cm Breite, weißlichen 5blättrigen und 5männigen Zwitterblüten in achselständigen Trugdöldchen und kugeligen, erst rothen, dann schwarzen Steinbeeren. An felsigen steinigen sonnigen Plätzen und Bächen der südlichen Kalkalpen (in Venetien, Kärnthen, Krain, Dalmatien und Croatien) sowie in den südlichen Karpathen und in der Türkei. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Rhamnusium, Latr., Dornbock, die nächstverwandte Gattung von Rhagium, mit nur einer, durch rothbraunen Körper und schwarzgrüne bis dunkelblaue Flügeldecken ausgezeichneten, 22 mm langen mitteleuropäischen Art R. bicolor Schrnk. (salicis Fbr.), deren Larve sich im Holze der Weiden entwickelt. Hschl.

Rhaphidia, Kameelhalsfliege, s. Neuroptera. Hschl.

Rhät ist der Name für die jüngsten Bildungen der Keuperperiode (s. Trias). Sie bestehen bei Bayreuth und Culmbach aus grauen, sandigen Schieferthonen und hellen feinkörnigen Sandsteinen, die Reste von Gefäßkryptogamen und Gymnospermen in sich einschließen. In den Alpen sind die Rhätschichten wesentlich als

Dachsteinkalk entwickelt. Derselbe bildet die Höhe vieler alpinen Dolomithochflächen, die durch ihre Wasserarmut und ihre Karrenfelder (Toten-, Dachstein-, Tännen- und Hagengebirge) bekannt und verrufen sind. Der Dachsteinkalk ist ein dunkler, reiner, dichter Kalkstein, der angefüllt ist von den Resten der Muschelgattungen Megalodon triqueter und Gümbeli. Die Schalen dieser Dachsteinbivalven sind so fest mit dem sie einschließenden Gestein verwachsen, dass sie sich nur mit der größten Mühe als Steinkerne aus demselben herauslösen lassen. Ihre großen herzförmigen Durchschnitte hat der Volksmund mit der Bezeichnung versteinerte Herzen oder Hirschtritte belegt. v D.

Rheinlanke, s. Lachsforelle (2. nicht wandernde oder Seeforelle). Hcke.

Rhinanthus L., Klappertopf, Pflanzengattung aus der Familie der Scrophulariaceen, deren Arten ihren deutschen Namen davon erhalten haben, dass die in der Kapsel enthaltenen und locker darin liegenden Samen ein klapperndes Geräusch machen, wenn man die fruchttragende Pflanze schüttelt. Ihre in Scheinquirle gruppierten Blüten haben einen blasigen netzadrigen Kelch mit enger 4zähniger Mündung, eine zweilippige Blumenkrone mit helmförmiger Oberlippe, 4 zweimächtige Staubgefäße und einen zweifächrigen Fruchtknoten, aus dem sich die erwähnte Kapsel, welche stets linsenförmig zusammengedrückt ist, entwickelt. Es sind Kräuter mit aufrechtem Stengel und kreuzweis gegenständigen gesägten Blättern, welche als Halbschmarotzer auftreten, indem die Wurzeln ihres Rhizoms mit den Wurzeln benachbarter Pflanzen in Verbindung treten und an diesen saugen. Ihre Blumen sind gelb, ihre Blütenquirle in lockere Ähren gestellt. Die verbreitetste, auf Wiesen und grasigen Hügeln oft massenhaft vorkommende Art ist der kleine Klappertopf, Rh. minor Ehrh., eine kahle Pflanze mit grünen Deckblättern zwischen den Blütenquirlen. In Gebirgsgegenden kommt häufig, besonders auf Getreidefeldern der rauhhaarige Klappertopf, Rh. hirsutus All., vor, welcher weichzottige Stengel, Äste und Kelche und bleiche Deckblätter besitzt. In Hochgebirgen (Alpen, Riesengebirge, Karpathen) wächst auf Wiesen, steinigen Triften, zwischen Knieholz häufig der Alpenklappertopf, Rh. alpinus Baumg., an seinen blauschwarz gestrichelten Stengeln und der blau gefleckten abwärts geneigten Unterlippe der Blume leicht kenntlich. Alle drei Arten finden sich auch innerhalb des Waldes. Die beiden ersten blühen im Mai und Juni, der Alpenklappertopf im Hochsommer. Wm.

Rhinolophus, Hufeisennasen, s. Fledermäuse. Hschl.

Rhinomacerini, Gruppe der Familie Curculionidae (s. d.); gegenwärtig zur eigenen Familie Rhynchitidae erhoben, beherbergt die durch biologisches Verhalten der Arten wohl interessante, aber forstlich kaum jemals schädlich werdende Gattung Rhynchites Hrbst. — Sie alle zeichnet die große Sorgfalt aus, welche sie, verbunden mit oft bedeutendem Arbeits- und Zeitaufwand auf die Bergung des Eies verwenden. Die meisten von ihnen fertigen zu dem Zweck cigaretten- oder dütenartig gearbeitete und geformte Blattrollen (s. Blattwickel), aus einem oder mehreren Blättern bestehend, an. Dabei wird bei allen Vorsorge getroffen, dass diese Rolle, um geschlossen zu bleiben, bald welk und trocken werde, indem der Stiel des das Ei bergenden Blattes halb, die Stiele der übrigen äußeren Hüllblätter aber ganz durchnagt werden. — Rh. conicus Illg. senkt das Ei in die vorjährigen Triebe junger Obststämme, und zwar mit Vorliebe an jene der Edelreiser. Der Käfer sticht in der Nähe der Terminalknospe dasselbe an, schiebt in die Wunde das Ei ein und nagt entsprechend tiefer unten den Zweig halb oder bis zwei Drittel durch. Also auch hier wird für das Welken des Brutmateriales gesorgt. Rh. cupreus belegt unreifes Obst mit dem Ei; und auch in diesem Falle finden wir den gleichen Vorgang, indem der Käfer den Fruchtstiel zur Hälfte durchschneidet. — Diese die Brut enthaltenden Theile fallen, wenn trocken geworden, zu Boden; die erwachsenen, fußlosen Larven verlassen nun ihre Geburtsstelle, arbeiten sich heraus ins Freie, verpuppen sich im Boden und erscheinen entweder erst im nächsten Frühjahre, oder die Käfer kommen noch im selben Jahre hervor und überwintern unter Laub u. dgl. — Nachstehend die Charakteristik der interessanteren Arten:

1. Halsschild- und Flügeldecken roth, ohne Zeichnung; Länge 5·5 mm. Rh. coeruleocephalus Schall.
1. Halsschild und der übrige Körper blau, grün, kupfer- oder goldglänzend.
2. Flügeldecken schwarz; Rüssel an der Spitze erweitert; Länge 4 mm. Rh. betulae Linn.
2. Flügeldecken leuchtend oder metallisch gefärbt; niemals gerunzelt, sondern mehr weniger regelmäßig punktiert-gestreift.
3. Oberseite des Käfers kaum merklich behaart.
4. Halsschild beiderseits ohne Dorn, Käfer dunkelblau, nur 2—2·5 mm lang; Flügeldecken um die Hälfte länger als zusammen breit. Rh. nanus Payk.
4. Halsschild beiderseits mit einem spitzen Dorn.
5. Oberseite grün, erzfärbig, kupfer- oder goldglänzend; Unterseite, Rüssel und Beine blau. Länge 4·5—5·5 mm. Rh. populi Linn.
5. Ober- und Unterseite gleich gefärbt, blau oder grün mit Goldglanz; Länge 5·5 bis 6·5 mm. Rh. betuleti Fabr.
3. Oberseite des Käfers deutlich behaart.
6. Rüssel lang, fadenförmig, stielrund; Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken reihig punktiert.
7. Länge 4·5 mm; Oberseite braun, metallisch- oder kupferglänzend. Rh. cupreus Linn.
7. Länge 3 mm; Oberseite blau oder blaugrün. Rh. conicus Illig.
6. Rüssel kurz, mehr oder weniger eckig, die Spitze erweitert.

8. Käfer unterseits schwarz-blau, Flügeldecken bläulich-grün; Länge 4 mm. Rh. alliariae Payk.
8. Käfer unterseits schwarz, metallisch glänzend; Flügeldecken blau oder blau-grün; Länge 3—3·5 mm. Rh. megacephalus Germ. Hschl.

Rhizobius (s. Aphidina), beherbergt die an Kiefernwurzeln lebende Wurzellaus Rh. pini Burm. Hschl.

Rhizomorphen, s. Agaricus melleus. Hg.

Rhizophagus, s. Nitidulariae. Hschl.

Rhizotrogus Latr., Brachkäfer, Gattung der Gruppe Melolonthini (s. d.). Bezüglich der Lebensweise verweisen wir auf den Art. Melolontha; sie benöthigen aber wahrscheinlich nur zwei Jahre zu ihrer Entwicklung. Hauptsächlich drei Arten, welche häufig in ungeheurer Menge erscheinen.

1. Fühler mit 10 Gliedern; Käfer röthlichbraungelb; Kopf, Halsschild und Schildchen lang zottig behaart; Afterdecke mäßig dicht punktiert; Länge 13—16 mm. Rh. aequinoctialis Fabr.
1. Fühler mit 9 Gliedern.
2. Afterdecke gekörnelt; Hinterleib dicht weißgrau behaart; Länge 15—18 mm. Rh. solstitialis Linn.
2. Afterdecke punktiert; Hinterleib nur mit kurzen gelben Härchen fein bekleidet; Länge 10—13 mm. Rh. assimile Hbst. Hschl.

Rhodan, s. v. w. Schwefelcyan; man betrachtet es als ein Radical von der Zusammensetzung CNS. v. Gn.

Rhodankalium, CN (SK), erhält man durch Schmelzen von Cyankalium mit Schwefel und Ausziehen mit heißem wässerigen Alkohol. Zerfließliche, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Krystallnadeln, deren Lösung mit Eisenoxydsalzen eine intensiv rothe Färbung gibt. Versetzt man Rhodankalium mit salpetersaurem Quecksilberoxyd, so erhält man einen weißen Niederschlag von $HgCy_2S_2$, der beim Erhitzen sich stark aufbläht (Pharaoschlange). v. Gn.

Rhodeus, Fischgattung, s. Bitterling. Hcke.

Rhodites rosae Linn., eine Gallwespe, erzeugt die allgemein bekannten Moosgallen an den Rosen. Hschl.

Rhodium, Rh = 52·3, kommt gediegen in Platinerzen vor, ist hellgrauglänzend, schwer schmelzbar, nicht schweißbar, in Säuren unlöslich, findet Verwendung in der Stahlfabrication (Rhodiumstahl). v. Gn.

Rhododendron L., Alpenrose, Gattung immergrüner Sträucher aus der Familie der Heidegewächse (Ericaceae). Blätter ganz, wechselständig, doch oft quirlförmig genähert; Blüten in Dolden oder Doldentrauben am Ende der Zweige mit 5theiliger trichter- oder radförmiger, 5lappiger Blumenkrone, 10 freien Staubgefäßen, deren Antherenfächer mit einem gipfelständigen Loch sich öffnen, und einem 5fächrigen Fruchtknoten, aus dem sich eine fünfklappig aufspringende mehrsamige Kapsel entwickelt. Die überwiegende Mehrheit der zahlreichen Arten, welche fast alle nur in Hochgebirgen wachsen, bewohnt den Himalaya und überhaupt Asien; in Europa finden sich nur folgende Arten: Die rauhhaarige oder gemeine Alpenrose, Rh. hirsutum L. (Reichb., Ic. Fl. Germ. Helv. XVII, t. 107, III), auch Alpbalsam, Almenrausch und Nebelrose genannt, ein aufrechter oder aufsteigender buschiger Strauch von höchstens 1 m Höhe, hat kurz gestielte, elliptische oder lanzettförmige, seltener rundliche, am Rande lang gewimperte, beiderseits harzdrüsig-punktierte, oberseits glänzend grüne Blätter von 2—3 cm Länge und 1 bis 1·5 cm Breite und langgestielte nickende Blüten mit zottig behaartem Stiel und Kelch und trichterförmiger, außen drüsig punktierter rosenrother Blumenkrone. Gemein in der ganzen Alpenkette, am häufigsten und massenhaftesten auf Kalkboden in der Krummholzregion, wo diese Alpenrose in Gesellschaft von Preißelbeere und Bärentraube breite Gürtel längs des Saumes der Krummholzkieferbestände bildet. Steigt in den Schweizeralpen bis 2500, in den bayrischen bis 2436, am Dachstein bis 2118 m empor, in Thalschluchten an Bächen aber auch tief hinab, aus den bayrischen Alpen bis in die oberbayrische Hochebene (415 m bei Wasserburg), aus den Salzburger Alpen bis in die Umgebungen von Salzburg (422 m) und aus den Tiroler Alpen am Inn bis Innsbruck. Kommt vereinzelt auch in den siebenbürgischen Karpathen vor, fehlt dagegen in den Pyrenäen. Blüht vom Juli bis September und ist ein aromatisch duftender Strauch. — Die rostblättrige Alpenrose, Rh. ferrugineum L. (Reichb., a. a. O., T. 107, II.), unterscheidet sich von voriger durch die viel steiferen, am Rande umgerollten, oberseits dunkel glänzendgrünen, unterseits rostroth-harzdrüsigen kahlen Blätter und länger gestielten Blüten mit rostroth-drüsigem Stiel und Kelch. Blumenkrone von gleicher Form und Farbe, doch bisweilen weiß. Sehr ästiger, ebenfalls aromatischer Kleinstrauch, welcher außer in den Alpen, wo er weniger häufig und nur auf Sandstein-, Thon- und Glimmerschiefer vorkommt, auch in den Pyrenäen auftritt, dagegen in den Karpathen sowie in den Alpen Dalmatiens fehlt. Hat ungefähr dieselbe Höhenverbreitung, wächst gern in Gesellschaft der Zirbelkiefer und Grünerle und geht ebenfalls bis in die oberbayrische Hochebene hinab, doch weniger tief wie Rh. hirsutum. Blüht vom Mai bis Juli. — Viel seltener sind die myrtenblättrige Alpenrose, Rh. myrtifolium Klotsch et Kotschy (Reichb., a. a. O., T. 106, II, III) und die Zwergalpenrose, Rh. Chamaecistus L. (Rhodothamnus Chamaec. Reichb., a. a. O., T. 106, IV, V). Erstere ist der vorhergehenden Art nahe verwandt und ähnlich, indem sie sich von derselben nur durch kleinere, am ungerollten Rande gekerbte Blätter und die äußerlich behaarte Blumenkronenröhre unterscheidet. Sie, vertritt das Rh. ferrugineum in den Karpathen, wo sie an felsigen Orten und Geröllabhängen in der Krummholzregion oft weite Strecken überzieht, sowohl auf Glimmerschiefer wie auf Kalk. In Siebenbürgen geht sie bis 1895, in den Banater Alpen bis 2212 m hinan. Sie blüht

im Juni und Juli. — Die Zwergalpenrose, ein zierlicher niederliegender oder aufsteigender Kleinstrauch mit kleinen länglich-lanzettförmigen, seicht gekerbten und lang bewimperten Blättern, unterscheidet sich von den vorhergehenden Arten durch seine aufrechten Blüten und die radförmig ausgebreitete Blumenkrone, aus welcher die Staubgefäße weit hervorstehen. Blütenstiele und Kelche sind drüsig behaart, die Blumenkrone ist rosenroth und bis 2·5 cm breit. Kommt vereinzelt, seltener ganze Strecken überziehend in der Formation der gemeinen Alpenrose vor und blüht im Juni und Juli. — In Gärten und Parken findet sich häufig angepflanzt die pontische Alpenrose, Rh. ponticum L., und die großblumige Alpenrose, Rh. maximum L., bis 3 m hoch werdende Sträucher mit großen länglichen oder lanzettförmigen ganzrandigen Lederblättern und großen gewölbten Doldentrauben großer rosen- bis purpurrother, im Schlunde gelb gefleckter ungleichlappiger Trichterblumen und mit vorstehenden aufsteigenden Staubfäden Erstere Art ist in den Gebirgen am Schwarzen Meer, letztere (mit größeren, bis 5 cm langen Blumen) in Nordamerika zu Hause. Eine Varietät der pontischen Alpenrose kommt wildwachsend auch in den Gebirgen des südlichsten Spanien und in Südportugal, an Bächen wachsend vor. Diese sogar baumartig werdende Form ist auch als eine eigene Art beschrieben worden (Rh. baeticum Boiss. Reut.). Wm.

Rhombus, Fischgattung, s. Glattbutt. Hcke.

Rhopalocera, Tagfalter (s. Lepidoptera), enthält nur in den zwei Unterfamilien Pieridae (s. d.) und Nymphalidae (s. Vanessa) mehr oder minder berücksichtigenswerte Arten. Hschl.

Rhopalopus Muls, Gattung der Gruppe Cerambycini (s. d.), unterscheidet sich von der nächstverwandten Gattung Callidium (s. d.) durch längere, meist den Körper überragende Fühler, in der Mitte stark eingezogene Flügeldecken und sehr stark keulenförmig verdickte Schenkel. Als Repräsentanten dieser artenarmen Gattung seien erwähnt:

Rh. clavipes Fabr., ganz schwarz; matt; Größe zwischen 10 und 22 mm schwankend; — das nur 10 mm lange Rh. femoratum Linn., von der obgenannten Art durch die in der Mitte roth gefärbten Schenkel verschieden; — Rh. insubricus Germ., ausgezeichnet durch metallisch grüne Flügeldecken und das ganz schwarze, 18—24 mm lange Rh. hungaricus Hrbst. mit stark keulenförmig verdickten Schenkeln. Rh. insubricus gilt heute als var. hungaricus. Hschl.

Rhus L., Sumach, Gattung von Holzgewächsen aus der Familie der Terpentinbaumartigen (Terebinthaceae). Blüten unansehnlich, zwitterlich oder zweihäusig-vielehig, zahlreich, in meist endständigen Rispen oder Sträußen. Fruchtknoten einfächrig, mit 3 Griffeln auf einer Scheibe, mit welcher der 5theilige Kelch verwachsen ist und auf welcher auch die fünf Staubgefäße stehen, während die 5 (stets kleinen) Blumenblätter unter deren Rand eingefügt sind. Frucht eine kleine, meist trockene einsamige Steinfrucht. Die zahlreichen Arten, deren Mehrzahl die Tropenländer bewohnt, sind Bäume oder Sträucher mit scharfen, oft giftigen, milchigen oder harzigen Säften, theils sommer-, theils immergrün, mit wechselständigen einfachen oder zusammengesetzten Blättern. Ihr Holz ist im Kern gelb oder braungelb, die Jahrringe erscheinen auf dem Querschnitte durch grobporiges Frühlingsholz geschieden und von zerstreuten Gruppen engerer Poren durchzogen. In Europa sind nur folgende zwei Arten heimisch: der Perückenbaum, Rh. Cotinus L. (Guimpels Holzgew., T. 30). Blätter einfach, lang gestielt, rundlich oder verkehrt-eiförmig, ganzrandig, kahl, oberseits dunkel-, unterseits bläulichgrün und netzabrig, 5—8 cm lang (ohne Stiel) und 4—7 cm breit. Blüten zwitterlich, aber der Mehrzahl nach fehlschlagend, sehr klein, grünlichweiß, in lockeren Rispen. Steinfrucht klein, verkehrt-herzförmig, kahl, trocken. Sommergrüner Strauch von 1·7—3·1 m Höhe, auch baumartig werdend mit anfangs glatter röthlichgrüner, im Alter grauer rauhschuppiger Rinde, welcher im fruchtenden Zustand einen sehr hübschen Anblick gewährt, weil die Stiele der unfruchtbaren Blüten sich nach dem Blühen stark verlängern und sich mit abstehenden Haaren bedecken, weshalb die Rispen dann als große federige Bouquets erscheinen, was die deutsche Benennung veranlasst hat. Das im Splint weiße, im Kern goldgelbe und seidenglänzende Holz riecht frisch nach Möhren. Die spät austreibenden Blätter färben sich im Herbst blutroth. Der häufig als Ziergehölz angepflanzte Perückenbaum, dessen Laub ein treffliches Färbe- und Gerbematerial abgibt, wächst wild auf bebuschten sonnigen Hügeln, in Weinbergen, an Felsen und auch in Niederwäldern eingesprengt auf Kalkboden in Südtirol, Siebenbürgen, Ungarn, im Banat und in der südlichen Schweiz und ist außerdem durch ganz Südeuropa, von Spanien bis in die Krim ver-



Fig. 641. Rhus Cotinus.

breitet. Im Banat kommt eine Varietät mit in der Jugend behaarten Zweigen und Blättern auf Sandboden vor (Rh. arenarium Wierzb.). Blüht im Mai und Juni. — Der Gerbersumach, Rh. coriaria L. Blätter unpaarig gefiedert, 12—20 cm lang, Blättchen 7—15, oval oder eilänglich, grob gesägt, oberseits dunkelgrün, fast kahl, unterseits sammtig grauhaarig, 2·5—5 cm lang. Blüten in dichten Sträußen, klein, weiß, jede von drei Deckblättchen gestützt. Steinfrüchte klein, abgeplattet, kugelig und zusammengedrückt, trocken, sammtig behaart, braunroth. Aufrechter Strauch von 3—4 m Höhe, durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, in Österreich nur in Dalmatien wild wachsend (auf Schutt, an Mauern und Felsen der warmen Region), aber hin und wieder zur Gewinnung des „Schmack" (ital. sumaco), unter welchem Namen die zerstampften Zweige und Blätter als Gerbmaterial in den Handel kommen, cultiviert. Blüht im Mai und Juni. — Außer diesen europäischen Arten finden sich die beiden folgenden in Nordamerika heimischen in Deutschland und Österreich angepflanzt und



Fig. 642. Rhus typhinum.

verwildert: der Kolbensumach oder Essigbaum, Rh. typhinum L. Blätter groß, unpaarig gefiedert, 2—4 cm lang; Blättchen 17—21, länglich-lanzettförmig, zugespitzt, grobgesägt, oberseits kahl und dunkelgrün, unterseits weichhaarig grauweiß, im Alter häufig verkahlend, 5·4—9 cm lang. Blüten grünlichgelb, in großen gedrungenen pyramidalen Sträußen, welche sich in filzige dunkelpurpurrothe Fruchtsträuße umwandeln (Steinfrüchte glatt-kugelig, purpurnfilzig). Kleiner Baum mit dichtbelaubter abgewölbter Krone, deren dicke, gleich den Blattstielen mit weichem abstehenden rothen Flaum bedeckten Triebe eine scharfe Säure und gleich dem krautigen Theile einen scharfen Milchsaft enthalten. Ist ein sehr verbreitetes Ziergehölz, und da er weit ausstreichende Seitenwurzeln treibt, sich durch Ausläufer von selbst rasch vermehrt und gegen Frost und Winterkälte unempfindlich ist, zur Befestigung lockeren Sandbodens und von Gerölllehnen geeignet. Blüht im Juni und Juli. — Der Giftsumach, Rh. Toxicodendron L. (Hayne, Arzneigew. IX., T. 1). Aufrechter oder niederliegender, dann zahlreiche Adventivwurzeln aus den Stämmchen entwickelnder zweihäusiger Kleinstrauch mit sehr lang gestielten dreizähligen Blättern und kleinen grünlichgelben blattwinkelständigen Blütenrispen, welcher in den Blättern einen scharfgiftigen Stoff enthält. Blättchen unsymmetrisch eiförmig, elliptisch oder länglich, ganzrandig, oberseits dunkel-, unterseits blassgrün, 5—16 cm lang und 3—7·5 cm breit. Variiert mit flaumhaarigen und buchtig gezähnten Blättchen. Findet sich verwildert in Böhmen um Jungbunzlau, Rothenhaus, Platna und Pürglitz, in der Niederlausitz um Cottbus und Hoyerswerda, angeblich auch in Thüringen. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Rhynchites, s. Rhinomacerini. Hschl.

Rhynchonella ist eine Brachiopodengattung, die faserige Schalen besitzt; die beiden Klappen sind fast gleichmäßig gewölbt und weisen meist einen Sinus auf der ventralen und einen Wulst auf der dorsalen Schale auf, oder umgekehrt. Die Bauchschale ist gewöhnlich mit einem spitzen, frei hinausragenden oder auch auf die Rückenschale herabgebogenen Schnabel versehen. Nahe der Spitze desselben befindet sich das Schnabelloch (Foramen), welches dem Austritt der Haftmuskel, mit der sich das Thier am Boden anheftete, diente. Die Gattung ist vom Silur bis in die Jetztzeit verbreitet und erreichte im Jura ihre Hauptentwicklung. Rhynchonella sublacunosa, varians und rimosa sind bekannte Leitfossilien der Juraschichten. v. D.

Rhynchota (Hemiptera), Schnabelkerfe (Halbflügler); Kopf in einen mehrgliederigen Saugschnabel verlängert, welcher vier Stech- oder Hohlborsten birgt. Stellung des Schnabels zum Kopf und die Beschaffenheit der Oberflügel bilden die Grundlage für das System. Demnach zerfällt die ganze Ordnung in zwei Unterordnungen: I. Frontirostria: Schnabel vorn am Kopfe entspringend und entfernt von den Vorderhüften; Flügel ungleichartig*); selten (z. B. bei den Bettwanzen) ganz fehlend; Vorderflügel am Grunde stark verdickt, hornig, an der Spitze häutig; daher auch als Heteroptera, Ungleichflügler bezeichnet; umfassen die Landwanzen (Geocores) und Wasserwanzen (Hydrocores); II. Gulaerostria: Schnabel hinten am Kopfe zwischen den Vorderhüften; Flügel vorhanden oder fehlend; im ersteren Falle die Vorderflügel von gleichartiger Beschaffenheit, daher als Homoptera, Gleichflügler, bezeichnet. Hieher gehören die Cicaden oder Zirpen (Cicadina), die Blattflöhe oder Blattsauger (Psyllodes), die Pflanzen- Blatt- oder Saftläuse (Aphidina), die Schildläuse (Coccina) und die Schmarotzerläuse (Pediculina).

Die Schnabelkerfe gehören zu jenen Insecten mit unvollkommener Verwandlung (Ins. ametabola) mit Ausnahme einiger weniger Pflanzenläuse (im männlichen Geschlechte). —

*) Mit Ausnahme der Wasserläufer (Hydrometriden), deren Vorderflügel aus einem Stück und von gleichmäßiger Beschaffenheit sind.

Die meisten Rhynchoten legen Eier; bei vielen (z. B. Aphidinen) schieben sich parthenogenetische Formen ein; bei wenigen (Chermes) ist das männliche Geschlecht gar nicht bekannt. Die Homopteren enthalten in der überwiegenden Mehrzahl schädliche oder für Thiere und Menschen lästige Arten; andere sind als gleichgiltig zu bezeichnen. Unter den Heteropteren finden sich vorwiegend nützliche Formen, indem die Angehörigen dieser Abtheilung zum größten Theile auf thierische Nahrung, nur wenige auf Pflanzensäfte angewiesen sind. — Nachstehend die Übersicht der Familien:

I. Frontirostria (Heteroptera, Wanzen).

A. Geocores, Landwanzen: Fühler so lang oder länger als der Kopf; frei; 3—5 gliederig.

1. Vorderflügel (wenn entwickelt) von gleichmäßiger Beschaffenheit*), aus einem Stück bestehend, von Längsadern durchzogen: Hydrometridae, Wasserläufer.
1. Vorderflügel (wenn entwickelt) aus 2 bis 4 Stücken zusammengesetzt; die Arten leben auf dem Lande.
2. Zwei Haftläppchen zwischen den Klauen; Schnabel 4—5gliederig.
3. Fühler 5gliederig, unter den Augen eingelenkt; Seitenränder des Kopfes scharfrandig; Schildchen mindestens von halber Hinterleibslänge: Pentatomidae, Baumwanzen.
3. Fühler 4gliederig; Seitenränder des Kopfes abgerundet; Schildchen kürzer als die halbe Hinterleibslänge; Tarsen 3gliederig.
4. Nebenaugen fehlend.
5. Feuerroth und schwarz gezeichnet; Flügeldecken ohne Keilstück und ohne häutiger Spitze: Pyrrhocoriden; Feuerwanzen.
5. Farbe verschieden; Keilstück der Vorderflügel vorhanden; meist zarte Thiere: Capridae, Dickhornwanzen.
4. Nebenaugen vorhanden.
6. Häutchen der Vorderflügel stets mit mehr als 5 Längsadern: Coreidae; Lederwanzen.
6. Häutchen mit höchstens 5 Längsadern.
7. Erstes Fühlerglied viel länger als der Kopf, keulig verdickt; Körper schmal, sehr lang gestreckt; Beine und Fühler sehr lang: Bertidae, Stelzenwanzen.
7. Erstes Fühlerglied kürzer als der Kopf und mindestens nicht länger als das dritte oder vierte: Ligaeidae, Langwanzen.
2. Haftläppchen zwischen den Klauen fehlend; Schnabelscheide 2—4gliederig.
8. Tarsus 2gliederig, Körper flach; unter Baumrinde lebend: Aradidae, Rindenwanzen.
8. Tarsus 3gliederig; hieher die im feuchten Sande an Ufern lebenden, durch raschen Lauf sich auszeichnenden Saldiden, Uferwanzen; ferner die an trockenen Orten, in Häusern, auf Gewächsen 2c. sich aufhaltenden Anthocoriden, Plattwanzen (mit der berüchtigten Acanthia lectularia, Bettwanze) und die Reduviiden, Schnabelwanzen.

II. Gulaerostria (Homoptera, Gleichflügler).

A. An Säugethieren schmarotzend lebend (Thierläuse): Pediculidae.

B. An Pflanzen schmarotzend.

1. Schnabel innig mit der Vorderbrust verwachsen, scheinbar zwischen den Vorderhüften entspringend, Flügel fehlend oder vorhanden; Fühler 3- bis mehrgliederig: Pflanzenläuse.
2. Oberflügel (wenn vorhanden) mit höchstens einer Ader, zellenlos; ♀ ungeflügelt: Coccidae, Schildläuse.
2. Oberflügel mit Zellen; beide Geschlechter geflügelt oder flügellos; Nebenaugen zu dreien vorhanden oder fehlend.
3. Springvermögen vorhanden; Fühler 10gliederig: Psyllidae, Blattsauger.
3. Springvermögen fehlend; Fühler 3- bis 7gliederig: Aphididae, Blattläuse.
1. Schnabel frei, hinter dem Kopfe entspringend, aber mit der Vorderbrust nicht verwachsen; Tarsus 3gliederig; Springvermögen sehr stark entwickelt.
4. Körper über 15mm; drei Nebenaugen; Fühler 7gliederig; Vorderrücken ohne Fortsätze: Cicadidae, Cicaden, Zirpen.
4. Körper klein, bis höchstens 15mm; zwei Nebenaugen, oder sie fehlen; Fühler 3gliederig; bei den größten Arten Vorderrücken mit seitlichen Fortsätzen.
5. Fühler unter den Augen; Kopf mit leistenartigen Erhabenheiten: Fulgoridae, Leuchtzirpen.
5. Fühler zwischen Augen und Stirne.
6. Hinterrand des Vorderrückes mit dornartigem Fortsatz über das Schildchen hin: Membracidae, Buckelcicaden.
6. Hinterrand des Vorderrückens nicht verlängert: Cercopidae, Kleinzirpen.

Hschl.

Rhyolith (auch Liparit und Quarztrachyt genannt) ist mit den Quarzporphyren aufs engste verwandt. Das Gestein besteht aus einer fast dichten, manchmal glasigen Grundmasse, in welcher in der Regel Krystalle von Feldspat, Quarz, Glimmer und Hornblende ausgeschieden liegen. Der Feldspat bildet farblose wasserklare Individuen; ist er Kalifeldspat, so zeigt er den Habitus des Sanidins. Der Quarz besitzt fast niemals Flüssigkeitseinschlüsse, während diese im Quarz des Quarzporphyrs gewöhnlich zahlreich vorkommen, wenn auch nicht so zahlreich wie im Granitquarz. In manchen Rhyolithen fehlt Quarz gänzlich, die Kieselsäure ist alsdann in Form von opalartiger, amorpher Masse oder als Tridymit vorhanden. Tridymit kommt übrigens auch neben Quarz vor. Hornblende ist namentlich in Rhyolithen mit vorherrschend glasiger Ausbildung vertreten, der Glimmer ist meist Magnesiaglimmer. Die Farbe des Gesteins ist in den

*) Hieher auch die Familie der Buckelwanzen, Tingididae, welche durch netzmaschige Vorderflügel, zweigliederige Tarsen und kleinen, flachen Körper ausgezeichnet sind.

meisten Fällen eine helle: weiß, röthlich, gelblich, grau, grün; seltener sind dunkle Farben, die namentlich bei glasigen Varietäten vorkommen. Das quarzharte Gestein enthält mitunter Zellen, Blasen und unregelmäßige Hohlräume, die vielfach mit den verschiedensten Quarz- und Opalvarietäten ausgefüllt sind. Der Liparit-Perlit (ein Rhyolith mit perlartiger Structur) aus dem Hliniker Thal bei Schemnitz in Ungarn besitzt folgende chemische Zusammensetzung: 72·87 Kieselsäure, 12·05 Thonerde, 1·75 Eisenoxyd, 1·10 Magnesia, 1·30 Kalk, 6·13 Natron, Spuren Kali und 3·00 Wasser. Das beinahe gänzliche Fehlen von Kali ist übrigens keineswegs normal. 6 Rhyolithe anderer Herkunft zeigten 1·38, 3·11, 4·08, 4·73, 5·11 und 6·01% Kali. In Europa sind die Rhyolithe namentlich in Ungarn, Euganeen und auf Island verbreitet, in kleinerem Maßstabe stehen sie im Siebengebirge und auf den Liparischen Inseln an. Bei der Verwitterung liefern einige Rhyolithe reine Kaoline, so an einigen Stellen in Ungarn; andere bilden dagegen vorzüglich opal- und chalcedonartige Massen. v. O.

Rhyssa (persuasoria), vgl. Ichneumon, Krankheiten der Insecten. Hschl.

Rhytisma (Runzelschorf) ist eine Gattung der Scheibenpilze, welche auf den Blättern verschiedener Holzarten parasitiert und auf ihnen schwarze Flecken erzeugt. Auf den vorzeitig abfallenden Blättern entstehen am Erdboden in feuchter Lage bis zum nächsten Frühjahre die wurmartig aus dem schwarzen Flecke hervortretenden Apothecien, die sich bei Regenwetter im Mai öffnen und die fadenförmigen Sporen austreten lassen, welche auf den jungen Blättern keimend neue, anfänglich gelbe, später sich schwärzende Flecke erzeugen.

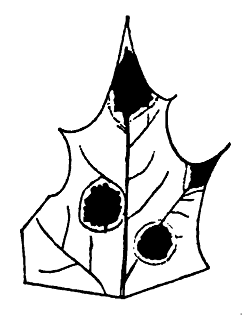


Fig. 643. Ein Stück Spitzahornblatt mit den schwarzen hellbraun umsäumten Runzelschorfflecken.

Rhytisma acerinum tritt sehr häufig auf den Blättern verschiedener Ahornarten auf und hat oft schon eine völlige Entlaubung derselben bis Ende September zur Folge. Durch Zusammenrechen des Laubes kann in Parkanlagen die Krankheit völlig beseitigt werden.

Rhytisma salicinum erzeugt schwarze, oft sehr große Flecke auf den Blättern von Salix purpurea, nigricans, Caprea u. s. w. Hg.

Ribes L. Unter diesem Gattungsnamen vereinigt Linné die Stachel- und Johannisbeer- oder Ribissträucher, welche eine besondere Familie (Ribesiaceen) bilden, die durch ihre Fruchtbildung den Cacteen, durch den Blütenbau dagegen den Steinbrechgewächsen (Saxifrageen) verwandt ist. Blüten zwitterlich oder eingeschlechtig, regelmäßig mit unterständigem Fruchtknoten und über demselben sich scheiben-, becher-, glocken- oder röhrenförmig erweiterndem Blütenboden, mit dessen Rand die fünf Kelchblätter verwachsen sind und welcher die mit diesen alternierenden fünf, stets viel kleineren und aufrechten Blumenblätter sowie die fünf freien Staubgefäße in perigynischer Stellung um den centralen in 2—3 Schenkel oder Narben sich spaltenden Griffel trägt. Blütenboden und Kelch meist corollinisch und von gleicher Färbung, weshalb ersterer wiederholt für den unteren Theil des Kelches (Kelchröhre) gehalten worden ist. Frucht eine einfächrige, vom vertrockneten und zusammengeschrumpften Blütenboden gekrönte Beere mit 2 gegenüberliegenden wandständigen Samenleisten im Innern, woran die Samen auf langen Stielen befestigt sind, reif mit einem großzelligen Brei erfüllt. Die Ribesarten sind sommergrüne Sträucher mit wechselständigen nebenblattlosen gestielten Blättern, deren Spreite immer handnervig und meist auch handtheilig ist, und mit in Trauben geordneten, seltener einzeln stehenden Blüten am Ende beblätterter seitlicher Kurztriebe. Sie zerfallen naturgemäß in mehrere Gruppen, von denen in Europa nur zwei repräsentiert sind, die Stachel- und die Johannisbeeren. Erstere besitzen stachelige Zweige, zu 1—3 auf kurzem gemeinsamen Stiele stehende Blüten und große Beeren, die andere wehrlose Zweige, Blütentrauben und kleine Beeren. Der gemeine Stachelbeerstrauch, R. Grossularia L. (Guimpel Holzgew., T. 23). Blätter rundlich oder eiförmig, 3—5lappig, beider- oder bloß unterseits flaumig, mit abgerundeten oder spitzen gekerbten Lappen, oberseits dunkelgrün, 2 bis 3·5 cm lang und breit, mit 1—2 cm langem Stiel, an den Langzweigen spiralständig, an den Kurztrieben gebüschelt. Blüten zu 1—3 an einem kurzen seitenständigen, mit 2—3 Deckblättchen besetzte Stiele hängend; Blütenboden glockig, Kelchlappen zuletzt zurückgeschlagen, schmutzigroth oder braun, Blumenblätter weißlich, sehr klein, Beere ellipsoidisch oder kugelig, 1—3 cm lang, kahl oder flaumig, behaart oder mit drüsentragenden Borsten besetzt, grün, gelb oder roth.

Der Stachelbeerstrauch variiert, abgesehen von den vielen Culturforten, welche vorzugsweise nach Größe, Form, Färbung und Geschmack der Beere unterschieden werden, mit breitheiligen Stacheln und behaarten oder borstigen Beeren (R. Grossularia L.), mit ungetheilten Stacheln und kahlen Beeren (R. Uva crispa L.) und mit breitheiligen Stacheln, kleinen kugelrunden, kahlen, stets rothen Beeren und bogenförmig zurückgekrümmten und hängenden Langzweigen (R. reclinatum L.). Letztere Varietät kommt wild im Kaukasus vor, die zweite scheint die verwilderte Gartenstachelbeere zu sein. Diese findet sich zerstreut in Hecken, Gebüschen, an Waldrändern, auf steinigen Waldplätzen, auf Schutt und Mauern von Burgruinen in Mittel- und Südeuropa. Die echte R. Grossularia kommt wirklich wild im östlichen und südlichen Europa in der Berg- und subalpinen Region vor (in Croatien, Siebenbürgen, den Westkarpathen, in Galizien, vereinzelt auch in den Salzburger und bayrischen Alpen, im Schwarzwald und in den Vogesen, in der Mittelmeerzone in Italien,

Griechenland und auf Kreta, endlich in Südrussland und Kaukasien). Die cultivierte St. gedeiht noch in Schweden und Norwegen (bis 62° 55′). Blüht bald nach dem Laubausbruch im April. — In Gärten findet sich als Ziergehölz angepflanzt die schneeeweiße St., R. niveum Lindl., ein schöner bis mannshoch werdender Strauch aus dem nordwestlichen Nordamerika mit kahlen, hellgrünen, 3—5lappigen Blättern, schneeweißen, röhrig-trichterförmigen hängenden Blüten und kleinen ellipsoidischen kahlen, schwarzblauen, gewürzhaft schmeckenden Beeren. — Die gemeine Johannisbeere, R. rubrum L. (Hayne, Arzneigew. III, T. 25), in Österreich „Ribis" oder „Ribisel" genannt. Blätter langgestielt, herzförmig, 3—5lappig, mit grobgekerbten Lappen, jung flaumig, erwachsen kahl, oberseits dunkel, unterseits blassgrün und drüsenlos, 4·5—8 cm lang und 5—9 cm breit, mit 3—7 cm langem drüsig-flaumigem Stiele. Blüten klein, in kahlen hängenden lockeren Trauben, deren Deckblättchen eiförmig und doppelt so lang als die Blütenstiele sind; Blütenboden beckenförmig, sammt den Kelchlappen grünlichgelb bis bräunlich; Beere kugelig, erbsengroß. Die wilde Pflanze (Var. silvestre Lam.) hat in der Jugend stark behaarte Blätter, kurze und kleine Trauben, bräunliche Blüten und stets hochrothe Beeren, die cultivierte (Var. sativum) wenig behaarte Blätter, größere Trauben, gelbgrüne Blüten und rothe, fleischfarbene oder weiße Beeren. Die wilde Johannisbeere bewohnt den Norden Asiens, wo sie durch ganz Sibirien bis Kamtschatka und von da südwärts bis Dahurien verbreitet ist, sowie Europas, wo sie im ganzen Norden Russlands, auf der Halbinsel Kola und in Finnmarken vorkommt. Sie wird außerdem in Schottland, Belgien, Frankreich und Norddeutschland angegeben, doch dürfte diese Johannisbeere nur eine verwilderte Gartenjohannisbeere sein, mit Ausnahme vielleicht der in den baltischen Provinzen und in Ostpreußen (im Samland) wild vorkommenden Form. Unzweifelhaft verwildert ist der in schattigen Waldungen der Isarauen Bayerns, in den Laubwaldungen Schlesiens und anderwärts in Hecken, Gebüschen und Wäldern Mittel- und Süddeutschlands sowie Österreichs, Galiziens und Siebenbürgens wachsende Johannisbeerstrauch, welcher in Niederösterreich (auf dem Schiefergebirge des Wechsels) bis 1264, in Siebenbürgen sogar bis 1580 m hinansteigt. Überall dahin mag dieser Strauch durch Vögel, welche seine Beeren fressen, verbreitet worden sei. Die Johannisbeere blüht im April und Mai und reift ihre Beeren vom Juni bis August. — Die vielblütige Johannisbeere, R. multiflorum Kit. (R. spicatum Schult., R. vitifolium Waldst. Kit., R. urceolatum Tausch). Blätter langgestielt, herzförmig, 3—5lappig und doppelt gekerbt-gesägt, unterseits flaumig bis filzig, graugrün, ohne Stiel 5—7 cm lang und 5—9 cm breit. Blüten zu 20—80 in bis 9 cm langen hängenden Trauben, mit beckenförmig-glockigem grünlichgelbem Blütenboden und zurückgekrümmten kahlen Kelchlappen. Beeren roth, sehr sauer. Strauch von 2—3 m Höhe, in den Gebirgen Kroatiens heimisch, in Parkanlagen angepflanzt. Blüht im April. — Die felsliebende Johannisbeere, R. petraeum Wulf. (R. carpathicum Kit., R. caucasicum M. Rich.). Von vorhergehender Art, der ihre Blätter ähneln, unterschieden durch kurze dicke, anfangs aufrechte, später überhängende Trauben, kleine Blüten mit flach glockenförmigem, sammt den am Rande gewimperten Kelchlappen hellrothem oder grünlich und roth gesprenkeltem Blütenboden. Beere blutroth, sehr sauer. Strauch von 1·3—1·7 m Höhe, an steinigen, felsigen, bebuschten Plätzen und in Felsspalten wachsend in den Alpen, im Jura und Schwarzwald, in den Vogesen, Sudeten, Karpathen vorkommend und durch die östlichen Alpen bis auf den croatischen Karst und bis in das croatische Littorale verbreitet. Findet sich auch in Frankreich, in den Pyrenäen, in Belgien und Luxemburg, im Kaukasus, im südlichen Sibirien und Dahurien. Steigt in den Salzburger Alpen bis 1600, im Kaukasus bis 1950 m empor. Wird häufig als Zierstrauch cultiviert und blüht im Mai und Juni. — Die Alpen-Johannisbeere, wilde Johannisbeere, R. alpinum L. (Guimpel, Holzgew. T. 21). Unterscheidet sich von der echten Johannisbeere, mit welcher sie oft verwechselt wird, sowie von allen vorhergehenden Arten durch ihre eingeschlechtig-zweihäusigen Blüten, welche in kurze, stets aufrechte Träubchen gestellt sind, deren Spindel drüsig behaart und deren Deckblättchen länger als die sehr kleinen Blüten sind. Blütenboden flach, schalenförmig, sammt den Kelchlappen grünlichgelb, kahl. Beere scharlachroth, schleimig, fad süßlich. Strauch von 1—2·7 m Höhe mit oft hängenden Ästen und kleinen kahlen, dreilappigen, grob eingeschnitten-gesägten Blättern. Die wilde Johannisbeere ist durch fast ganz Europa sowie durch Sibirien und Kamtschatka verbreitet und auch im Kaukasus heimisch, häufig in Mittel-, West- und Süddeutschland und in Österreich-Ungarn, wo sie an steinigen, felsigen, bebuschten Abhängen, an steinigen Plätzen in Wäldern und an Waldrändern, vom Hügelland bis in die subalpine Region der Gebirge (in Oberbayern bis 1624 m) vorkommt. Im nordöstlichen Mitteleuropa findet sie sich nur verwildert (in Hecken, Feldhölzern), weil sie dort wie anderwärts häufig als Ziergehölz angepflanzt wird, während sie in Nordeuropa (Norwegen, Schweden, Finnisch- und Russisch-Lappland, Nordrussland) zum zweitenmale spontan auftritt. Sie blüht im April und Mai. — Die schwarze Johannisbeere, R. nigrum L. (Hayne, Arzneigew. III, T. 26), auch „Ahlbeere, Bocks- und Buxbeere" genannt. Blätter groß, herzförmig, 3—5lappig, ungleich grobgesägt, oberseits kahl und glänzend dunkelgrün, unterseits hellgrün, mit goldgelben Drüsen bestreut, 4—7 cm lang und 5·5—11 cm breit, mit 3—4 cm langen Stielen. Blüten groß, in schlaffen hängenden Trauben mit flaumigen bis filzigen Stielen und Spindel und sehr kurzen pfriemlichen Deckblättchen; Blütenboden glockenförmig, sammt den Kelchlappen grünlichroth und drüsig punktiert. Beere kugelig, groß, schwarz, drüsig-punktiert von süß-aromatischem, an Wanzen erin-

nerndem Geschmack. Aufrechter nach Wanzen duftender Strauch von 1·3—1·7 m Höhe, welcher auf feuchtem bis morastigem Boden (daher vorzüglich in Auen und Bruchwäldern der Ebenen und Flussthäler) wächst und in Mitteleuropa, vorzüglich in Norddeutschland häufig auftritt, von wo er nordwärts bis Lappland und Kola, ostwärts durch Russland und Sibirien bis Dahurien, südwärts bis Oberitalien, westwärts bis Frankreich und Großbritannien verbreitet ist. In Süddeutschland und Österreich-Ungarn findet sich die schwarze Johannisbeere nur sehr zerstreut und selten. In Gärten wird sie auch häufig zur Zierde angepflanzt. Sie blüht im April und Mai. — Außer den genannten Arten werden in Gärten und Anlagen verschiedene nordamerikanische und asiatische als Ziersträucher angepflanzt, am häufigsten folgende zwei: die goldgelbe Johannisbeere oder Goldtraube, R. aureum Pursh. Schöner bis 3 m hoher Strauch mit überhängenden Langzweigen, keilförmig-dreilappigen, kahlen, im Herbst sich roth färbenden Blättern und großen goldgelben, in aufrechte lockere Trauben gestellten Blüten, deren Boden eine lange Röhre bildet, von deren Rande die Kelchlappen tellerförmig abstehen. Beeren groß, erst gelb, dann rothbraun, zuletzt blauschwarz, essbar. Aus den mittleren Vereinigten Staaten, überall angepflanzt. — Die blutrothe Johannisbeere, R. sanguineum Pursh. Blätter 3—5lappig, ungleich gekerbt, beiderseits weich, flaumhaarig; Blüten groß, blut-, selten rosenroth (auch wohl weiß und rosig angehaucht), in vielblütigen aufrechten oder überhängenden Trauben mit trichterförmigem Boden und tellerförmig abstehendem Kelch. Beeren blauschwarz, weiß bereift, sauer. Prächtiger bis 1·5 m hoher Zierstrauch aus Kalifornien, empfindlicher gegen starke Winterkälte als die Goldtraube und deshalb weniger häufig angepflanzt. Beide Arten blühen im April und Mai. Wm.

Richten, verb. trans. und intrans. 1. „Richten: hierunter wird verstanden sowohl die hohen als die anderen Jagdzeuge, dann Garne, Eisen, Fallen und Geschneide aufstellen und zum Fange zurecht machen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 309. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 222. — Großkopff, Weidewercksleхikon, p. 258. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft II., p. 505. — Hartig, Lexikon, p. 419. — R. R. von Dombrowski, Der Fuchs, p. 218.

2. S. v. w. stellen (2), d. h. zum Einstellen einer Strecke reichen, vom Jagdzeug, z. B.: „Ein Stück Zeug soll 450 Schritt richten.... Also richtet ein Fuder 900 Schritt.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 66.

3. „Zu Holz richten ist dieses: mit dem Leithund auf der Fährte, welche vor dem Holz angetroffen worden, so lange nachhängen, bis man den Hirsch zu Holz und in einem Dickicht hat.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 424. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 88. — Großkopff, Weidewercksleхikon, p. 349. — Bechstein, l. c. I., 1, p. 279. — Winkell, Hb. f. Jäger I, p. 37. — Hartig, l. c., p. 420. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — Vgl. bestatten, festmachen, kreisen, einkreisen, bestätigen.

4. Einen Hund oder Beizvogel zu etwas richten = ihn abrichten, s. d. und vgl. dressieren, arbeiten, abführen, abtragen, führen, ferm. Döbel, l. c. II., fol. 76. — C. v. Heppe, l. c., p. 46, 278. — Bechstein, l. c. I., 1, p. 282, 284. — Sanders, Wb. II., p. 745. E. v. D.

Richtig, adj., s. v. w. recht, s. d., z. B.: „Richtig und gerecht heißet hier: der Weidmann ist firm und sein Hund auch.... Richtige Suche heißt: wenn der Leithund die Fährte, die er suchen soll, wohl annimmt, hernach frisch verfolget oder darauf nachhänget, keine überschießet und sie accurat zeichnet und zeiget, bis endlich der Bogen ausgemacht ist, darin sich das Wildbret gesteckt hat, auf welches der Jäger vorsuchet.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 82, 31. — Sanders, Wb. II., p. 751. E. v. D.

Richtlatte, ein zum Vorzeichnen der geradlinigen Rille auf dem Saatbeete dienendes, aus einer Latte bestehendes Lineal, meist in Form der Saatlatte hergestellt (s. Kamp sub 10). Gt.

Richtpunkt, Richtpunktshöhe, Richthöhe, s. Cubierung. Lr.

Richtrohr. Um bei der Anwendung der Richthöhenmethode auf die Cubierung stehender Stämme den Richtpunkt entsprechend genau zu finden, hat Preßler eine eigene Vorrichtung erdacht, welcher er den Namen „Richtrohr“ gab. Es ist dies im Wesen ein weiteres Rohr aus Pappe, welches nahe an seinem Ende zwei diametral entgegenstehende Stifte enthält, die gegenseitig verschoben werden können, so dass die Spitzen derselben innerhalb gewisser Grenzen auf beliebige gegenseitige Entfernungen gestellt werden können und die Objectivabsehen vorstellen.

An dem anderen Ende ist ein Auszugsrohr angebracht, in welches dann noch zwei andere Auszugsrohre eingeschoben werden können, wovon das äußerste voran geschlossen und nur mit einer feinen Ocularöffnung versehen ist.

Die Auszugsröhren enthalten Theilungen, deren einzelne Intervalle Hundertel der Entfernung der Ocularöffnung von den Objectivspitzen angeben.

Aus der Theorie dieses Behelfes wird sich dessen Gebrauch leicht ergeben.

Ist $ce = d$ (Fig. 644) die Grundstärke, $ab = \frac{d}{2}$ die halbe Grundstärke; ist daher bei e der Mess-, bei b der Richtpunkt und wird der Aufstellungspunkt bei o gewählt, so dass $of = D$ Meter misst, wird dem Richtrohr durch entsprechendes Ausziehen der Röhre seine halbe Länge gegeben und sind die Spitzen der Stifte so gerichtet, dass die an denselben vorübergehenden Visuren den Stamm genau im Messpunkte streifen, so muss, wie sich aus Fig. 644 ergibt, $l : ik = oe : d$, woraus folgt:

$$l = \frac{ik \, . \, oe}{d} \; .... \; I$$

Denkt man sich nun den Richtpunkt gegeben, so müsste, wenn die Entfernung der Spitze i

und k ungeändert bleiben soll, das Rohr auf die Länge L ausgezogen werden, damit die an g und h vorbeigehenden Visuren den Stamm im Richtpunkte tangieren, dann müsste

$$L : gh = ob : \frac{d}{2}$$

oder weil $gh = ik$

$$L : ik = ob : \frac{d}{2}$$

somit

$$L = \frac{2\,ik\,.\,ob}{d} \ldots \text{II}$$

Aus I und II folgt aber

$$L : l = 2\,ob : oe \ldots \text{III}$$

Nun ist $ob = D \sec \alpha$

$oe = D \sec \beta$,

daher aus III

$$L : l = 2 \sec \alpha : \sec \beta,$$

daher auch

$$L : l = \sec \alpha : \frac{1}{2} \sec \beta$$

$$= 100 \sec \alpha : \frac{1}{2}\, 100 \sec \beta$$

Wenn daher $l = \frac{1}{2}\, 100 \sec \beta$ genommen wird, so muss $L = 100 \sec \alpha$ gesetzt werden.

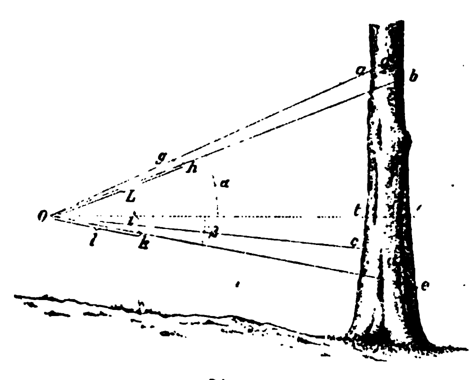


Fig. 644.

Das Verfahren mittelst des Richtrohres wird nun folgendes sein müssen:

Man stellt sich mit dem Richtrohr auf einen Punkt, von dem aus der Mess- und Richtpunkt deutlich sichtbar sind, visiert zunächst nach dem Messpunkte mit dem Messknecht so, als wollte man den Neigungswinkel β ermitteln, liest aber statt dessen sec β ab, nimmt sie 100fach und stellt die Auszugsrohre des Richtrohres auf denselben Betrag ein, visiert mittelst desselben wieder nach dem Messpunkt und stellt die Objectivspitzen so, dass sie die Grundstärke einfassen. Hierauf visiert man mit dem Messknecht nach der Stelle, die als Richtpunkt vermuthet wird, liest sec α ab, stellt das Auszugsrohr auf 100 sec α und visiert mit dem so gestellten Richtrohr nach der früher ocularíter bestimmten Richtpunktsstelle. Es stellt sich hiebei heraus, ob der Richtpunkt höher oder tiefer liegt, als man früher schätzungsweise eingegangen, und wird das Verfahren so lange wiederholt, bis das Richtrohr nahezu denselben Richtpunkt als richtig bestätigt, nach dessen Secante dasselbe eingestellt wurde. Lr.

Richtstatt, die. „Richtstatt wird der Ort genannt, wo man mit Stellung oder Richtung der Jagdzeuge beschäftigt ist. Richtwege werden die Gestelle oder Schneißen in den Waldungen genannt, weil man gewöhnlich die Jagdzeuge darauf stellt oder richtet." Hartig, Lexikon, p. 420. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 300. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 218. E. v. D.

Richtsteig, der, s. v. w. Schneiße, s. d. u. Richtstatt. E. v. D.

Richtungslinie, s. Kraft. Fr.

Richtweg, der, s. Richtstatt. E. v. D.

Ricinusöl ist ein trocknendes fettes Öl, das aus den Samenkernen des Wunderbaumes Ricinus communis gewonnen wird. Es ist dickflüssig, zähe, wasserhell oder doch nur wenig gelblich gefärbt und unterscheidet sich von anderen fetten Ölen hauptsächlich durch die Eigenschaft, in einem gleichen Volumen Alkohol sich völlig zu lösen. Es enthält außer einer eigenthümlichen Talgsäure und Palmitinsäure noch Ricinölsäure. v. Gn.

Ricinusölsäure, $C_{18}H_{34}O_3$, findet sich im Ricinusöl, zeigt ein der Ölsäure sehr ähnliches Verhalten, unterscheidet sich aber von derselben, abgesehen von ihrem höheren Sauerstoffgehalte, wesentlich dadurch, dass sie sich an der Luft nicht verändert und bei der trockenen Destillation nicht Sebacylsäure, sondern Önanthsäure und Önanthaldehyd gibt. Durch salpetrige Säure wird sie in die isomere Ricinelaidinsäure verwandelt. v. Gn.

Ricke, die, in Norddeutschland mit Ausnahme von Preußisch-Schlesien fast allgemein für die Rehgeiß, s. Geiß. Fleming, T. J., 1719, fol. 54. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I, fol. 26. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 294. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 258. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 301. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 120. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. 263. — Hartig, Lexikon, p. 20. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — Sanders, Wb. II., p. 752. E. v. D.

Ricochettieren, s. Abprallen. Th.

Ridde, s. Plötze. Hcke.

Riddoh, interj. „Bei den Saujagen aber lautet der Jagdschrei ... Jo, ho, riddo, do, ridderido und zuletzt: Jo, ho! riddoh do, riddo jo!" C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 358. — Hartig, Lexikon, p. 286 und Lehrbuch f. Jäger, I, p. 151. — Sanders, Wb. II., p. 753. E. v. D.

Riecke Friedrich Josef Pythagoras von, geb. 1. Juni 1794 in Brünn, gest. 13. April 1876 in Stuttgart, besuchte von 1803—1811 das Gymnasium zu Stuttgart, wohin sein Vater als Waisenhauspfarrer und Schulinspector berufen worden war, und wandte sich sodann auf der Universität Tübingen dem Studium der Theologie zu, hörte aber gleichzeitig auch mathematische und naturwissenschaftliche Vorlesungen. 1816 wurde Riecke Erzieher des Prinzen von Hohenlohe-Ingelfingen, 1818 Repetent am

theologischen Seminar in Tübingen. 1822 habilitierte er sich, einem längst gesehnten Wunsche folgend, als Privatdocent für Mathematik an der Universität Tübingen und wurde schon 1823 zum Professor der Mathematik und Physik an der land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim ernannt. Seit 1830 war er zugleich Mitglied des königlichen Studienrathes in Stuttgart, von 1852 ab mit dem Titel „Oberstudienrath", 1862 wurde ihm das Ritterkreuz vom Orden der württembergischen Krone verliehen, mit welchem der persönliche Adel verbunden ist. Nach seiner Pensionierung siedelte er nach Stuttgart über.

Riecke wirkte über 40 Jahre erfolgreich als Lehrer; für die Forstwissenschaft kommt er als Förderer der forstmathematischen Richtung durch verschiedene Arbeiten auf dem Gebiet der Holzmesskunde und Waldwertberechnung in Betracht. Er gab auch eine Modification der Simpson'schen Körperregel zur Berechnung des Inhaltes von Baumstämmen an, welche nach ihm die Riecke'sche Formel genannt wird.

Schriften: Über die Berechnung des Geldwerts der Waldungen, Programm, 1829; Die Lehre von den Kegelschnitten, dargestellt für das Bedürfnis des Forstwirts. Ein Programm, 1842; Über die Berechnung des körperlichen Inhalts unbeschlagener Baumstämme. Ein Programm, 1849; Die Rechnung mit Richtungszahlen oder die geometrische Behandlung imaginärer Größen, 1856; Programm der Hohenheimer Akademie für das Jahr 1859 (enthält Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen der in Hohenheim von 1818—1859 angestellt gewesenen Lehrer), Mathematische Unterhaltungen, besonders denjenigen gewidmet, welche in dem Zeitraum 1823—1864 auf der Akademie Hohenheim Vorlesungen über Mathematik bei dem Verfasser gehört haben, 2 Hefte, 1867 und 1868. Schw.

Ried, der, s. Rüde. E. v. D.

Riedlingchen, s. Rümpchen. Hcke.

Riedschnepfe, die, s. Sumpfschnepfe. E. v. D.

Riedsperling, der, s. Rohrammer. E. v. D.

Riefensaat, s. v. w. Rillensaat (s. d.). Gt.

Riegel, der, im Hochgebirge s. v. w. Wechsel oder Pass; vgl. riegeln. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 301. — Kobell, Wildanger, p. 166, 250. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 107. — Sanders, Wb. II, p. 754 u. Erg.-Wb., p. 423. E. v. D.

Riegeln, verb. trans. So nennt man jene Jagdart auf Roth-, Reh-, Dam- und Gemswild, bei welcher sich ein oder mehrere Jäger auf den Hauptwechseln (Riegeln) vorstellen und das Terrain von der anderen Seite her durch revierkundige Leute einfach, ohne großen Lärm, nur ab und zu hustend, räuspernd oder pfeifend, abgehen lassen; das Wild wird rege aber nicht flüchtig und bricht nie zurück, sondern kommt vertraut oder doch nur trollend an die Schützen. Weidmann V., p. 151; XIII, p. 22, 144. — Sanders, Wb. II, p. 755. E. v. D.

Riegel- oder Fachwerkswände. Es sind das Wände, bei denen nur das Gerippe aus Holz und die eigentliche Wandfläche aus Mauerwerk hergestellt wird. Das Gerippe (Fig. 645 und 646) besteht aus der Schwelle ab, dem Rahmenstück (Pfette) cd, den Säulen, Pfosten e, den Bändern oder Bugen f

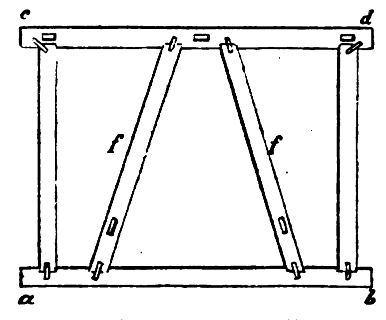


Fig. 645. Ansicht einer einfachen Riegelwand.

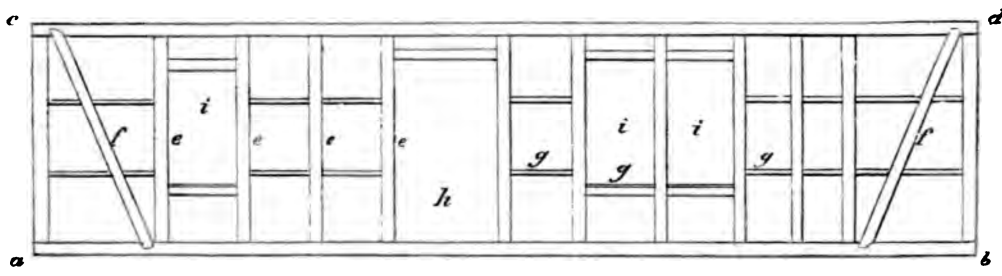


Fig. 646. Ansicht einer Fachwerkwand.

und den Riegeln g. Die Fenster- und Thüröffnungen (h, i) werden durch die Fenster- und Thürpfosten und Riegeln gebildet. Der Raum zwischen dem Holzgerippe wird sodann mit Backsteinen ausgemauert.

Die Schwellen erhalten gewöhnlich eine Stärke von $^{13}/_{20}$—$^{15}/_{21}$ cm, die Säulen in Abständen von 0·75—1·5 m bei einer Höhe von 3·8 m eine Stärke von $^{13}/_{16}$ cm, während die Ecksäulen um 2·5 cm stärker zu halten sind. Rahmholz erhält die Stärke von $^{13}/_{18}$—$^{16}/_{21}$ cm. Verriegelungen sind so oft anzuordnen, als es erforderlich ist, damit die Fächer 0·5—1·0 m hoch werden. Die Riegel erhalten eine Höhe von 12—18 cm, während den Streben die Stärke der Säulen gegeben wird. Die Zapfenlöcher der Streben müssen von jenen der nächst gelegenen Säule mindestens 8 cm entfernt sein. Fr.

Riemenfuß, der, s. Strandreiter. E. v. D.

Riemling, s. Strömer. Hcke.

Riesbäume, s. Rieswege. Fr.

Riesen, s. Holzriesen, Drahtriesen, Drahtseilriesen. Fr.

Riesen, s. Erdriesen. Mcht.

Rieshüter, s. Holzriesen, Rieswege. Fr.

Riesjoch, s. Holzriesen. Fr.

Riesling, s. Hasel und Strömer. Hcke.

Riesmund, s. Rieswege. Fr.

Riesröhrl, s. Holzriesen. Fr.

Rieswege sind kunstgerecht angelegte Wege oder künstlich hergestellte Erdgefährte mit Holzeinbauten, auf denen die Hölzer in ganzen Stämmen oder längeren Stammabschnitten durch selbstthätiges Gleiten abgeliefert werden. Ein Riesweg besteht aus dem Anfangsstücke (Riesmund, Einkehr) und den dazu gehörigen Verzweigungen, weiters aus der mit wechselndem Gefälle angelegten Gleitbahn und aus dem Riesende oder der Einästung in den Ablager-, Verleer- oder Polterplatz. Der Riesweg soll so geführt werden, dass möglichst große Holzmassen zur Ausbringung gelangen können. Bestehende Wege lassen sich mitunter mit Vortheil in Rieswege umwandeln oder doch in derartige Anlagen miteinbeziehen. Der Riesmund soll der Schlagfläche möglichst nahe liegen, das Einführen der abzuriesenden Hölzer mit Leichtigkeit gestatten; ebenso soll auch am Verleerplatze genügender Raum vorhanden sein und dieser selbst mit einer Wald- oder Wasserstraße in Verbindung stehen.

Bei der Tracebestimmung eines Riesweges ist zu große Ängstlichkeit bei Ausnützung des Gefälles und eine minutiöse Sorgfalt bei der Planierung des Wegekörpers zu vermeiden. Das Gefälle (s. diesen Artikel) kann wechseln und sind Stellen, welche bauliche Schwierigkeiten bieten, zu umgehen. Auf all den provisorischen Verzweigungen soll sich die Wegplanierung lediglich auf die Beseitigung größerer Hindernisse beschränken, während die Hauptbahn gleich wie ein Schlagweg sorgfältiger hergestellt werden kann. Die 0·8—1·5 m breite Wegkrone ist thalwärts mit einer kleinen Neigung von 5 bis 10 cm zu versehen und weiters ist auch noch wie bei allen Weganlagen für entsprechende Ableitung des Wassers durch Abzuggräben Vorsorge zu tragen. Um das Ausgleiten der Riesbäume zu verhüten, sind Wehrbäume (s. Abwehrhölzer) zu legen und jene Stellen, wo ein Spießen der gleitenden Stämme zu besorgen steht, beispielsweise bei starken Gefällsbrüchen, durch Einlegen von Dielungen aus 15—17 cm starken Stangen zu versichern. Überdies werden längs der ganzen Wegstrecke — mit Ausschluss sehr stark geneigter Stellen — von Strecke zu Strecke 10—15 cm starke, circa 2 m lange Stangenabschnitte oder gespaltene Rundholzstücke (Querschwellen) unter einem Winkel von 60—70° gegen die Wehrhölzer gelegt und durch vorgeschlagene Pflöcke befestigt. Die Schwellen sollen einerseits das Gleiten fördern, andererseits der Gleitbahn einen Schutz gewähren. Die Entfernungen von Schwelle zu Schwelle sind nach Maßgabe des Gefälles zu bestimmen oder besser noch auf dem Wege von Riesversuchen zu ermitteln. Mulden, Gräben u. dgl. werden bis zu einer Spannweite von 8 m überdielt, bei einer Spannweite von 8—16 m jedoch schon in der Weise überbaut, dass auf zwei an den Seiten und in der Längsrichtung des Weges aufgezogene Bäume senkrecht gelegte Querschwellen in Abständen von 10—20 cm, 3 bis 6 cm tief eingelassen werden, worauf dann beiderseits entsprechend befestigte Sattel- oder Abwehrhölzer zu liegen kommen. Diese Überbrückungen sind je nach Erfordernis durch Holzjoche zu stützen. Vor Eröffnung des Betriebes sind die abzuriesenden Hölzer gehörig herzurichten (s. Abkanten) und zur Einkehrstelle vorzurücken.

Sollen nicht Langhölzer, sondern nur kürzere Stammabschnitte auf einem Rieswege selbstthätig geliefert werden, so kann innerhalb der Gleitbahn auch eine Kehre oder Wende angelegt werden, die dann aber nicht in einem Bogen, wie bei den Kehren eines Waldweges, sondern unter einem spitzen Winkel zu führen ist. In der Kehre treffen die gleitenden Hölzer eine hölzerne, schief gestellte Balkenwand (Bollwerk) und werden hiedurch zum Stehen und zum selbstthätigen Einrollen in die Wegfortsetzung veranlasst. In diesem Falle werden die Stämme an der oberen Einkehrstelle mit dem dünnen Ende vorne angelassen, so zwar, dass sie an der Kehre nach abwärts wieder mit dem starken Ende vorne zum Weitergleiten kommen. An der Kehre ist ein Rieshüter aufzustellen.

Der Betrieb auf Rieswegen. Je nach der Art und dem Gefälle des Riesweges kann das Abriesen der Hölzer im Sommer, im Herbst oder unter Benützung der Schnee- und Eisbahn erfolgen. Sind die Stämme nach ihrer Fällung entästet und abgekantet, so werden sie zum Riesmunde gebracht und dann einzeln nach im vorhinein zu bestimmenden Zeitintervallen mit dem starken Ende nach abwärts in die Gleitbahn eingeführt. Das Gleitvermögen wird durch die Beschaffenheit der Gleitbahn, der Hölzer, endlich durch den Einfluss der Witterungsverhältnisse erhöht oder vermindert; es wird demnach diesen Umständen beim Betriebe Rechnung zu tragen sein. Je schneller die abgeriesten Hölzer den Verleerplätzen zueilen, in um so kürzeren Zeitpausen kann das Einfahren der Stämme in die Gleitbahn erfolgen.

Auf Rieswegen, welche ihrer ganzen Anlage und Beschaffenheit nach eine Störung des Laufes der abgeriesten Hölzer nicht so leicht besorgen lassen, wird die Pause zwischen dem Anlassen zweier Stämme $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ der Zeit des ganzen Laufes betragen dürfen. Im Falle, als sich schwierige Stellen vorfinden, wird mit dem Anlassen des nächsten Stammes insolange zugewartet werden müssen, bis der vorausgegangene die letzte der gefährlichen Stellen passiert hat. Bei der Abriesung auf Verleer- oder Abladeplätze, deren Fassungsraum so beschränkt ist, dass jeder angelangte Stamm sofort weggerollt werden muss, darf der nachfolgende erst dann eingelassen werden, wenn die Wegschaffung der vorhergegangenen bereits bewerkstelligt ist. An jenen Stellen der Gleitbahn, wo sich

starke Krümmungen, Wegübersetzungen u. dgl. vorfinden, sind verläßliche Wächter aufzustellen, die einerseits den Betrieb zu überwachen und kleine Gebrechen sofort auszubessern haben, andererseits bei größeren Betriebsstörungen die Betriebseinstellung durch Rufe oder Signale veranlassen müssen. Von großem Einflusse bleibt stets die richtige Vertheilung der Arbeitermannschaft am Einkehr- und Verleerplatze, desgleichen auch die Aufstellung der erforderlichen Anzahl von Hütern, damit in keiner Weise Störungen oder Stockungen während des Betriebes eintreten können. Wird die Bahn zu glatt und dadurch die Gleitgeschwindigkeit der Hölzer eine unzulässig große, so sind entweder Querhölzer zu entfernen oder es ist der Reibungswiderstand durch Einwerfen von Sand zu erhöhen, im entgegengesetzten Falle aber durch Annässen der Querschwellen zu erhöhen.

Betreffs der Erhaltung der Rieswege gelten dieselben Grundsätze wie bei jener der Schlagwege.

Auf den Betrieb nehmen Einfluss die Länge, das Gefälle und Beschaffenheit der Gleitbahn, die bauliche Herstellung, die Beschaffenheit der abzuriesenden Hölzer, die Verleer- und Einkehrplätze und die jeweiligen Witterungsverhältnisse. Das Holzerfordernis kann mit 0·07 fm³ per Meter veranschlagt werden. Nach Mittheilungen aus dem Schwarzwalde beträgt die durchschnittliche Länge eines Riesweges 1·5 km, die Zahl der erforderlichen Arbeiter 11—13, und zwar 3 Mann bei der Ankehr, 5 Mann auf dem Verleerplatze und 3—5 Mann innerhalb der Riese. Die Tagesleistung schwankt zwischen 60—70 fm³; es erfordert daher das Abriesen eines Cubikfestmeters 0·15—0·21 Tagschichten. Der Erhaltungsaufwand beträgt nach einem großen Durchschnitt 21 Tagschichten per Kilometer oder 0·021 per laufenden Meter. Das Belegen eines Riesweges mit Abwehrbäumen und Querschwellen erfordert per Kilometer 5·3 Ochsenfuhrschichten, 23 Handlangerschichten und 4 Bund Wieden zum Befestigen der Wehrbäume.

Der laufende Meter RiesweghersteIlung bei einer Wegbreite von 1—1·5 m erfordert einschließlich der nothwendigen Belegung mit Wehrbäumen, Querschwellen, Überbrückungen kleiner Gerinne u. dgl. unter sehr günstigen Verhältnissen und in Voraussetzung naher Zulieferung der Wehrhölzer 0·2, in festerem und steinigem Boden bei erschwerter Zulieferung der Wehrhölzer 0·5, in festem Boden endlich, wo zum Theile Steinblöcke abgesprengt werden müssen und bei weitläufiger und sehr erschwerter Zulieferung der Wehrhölzer 0·8 Tagschichten. Größere Erdbewegungen, Stütz- und Böschungsmauern sind nach Einheitspreisen zu berechnen und zu entlohnen (s. Abwehrhölzer, Abkanten). Fr.

Rietsch, Forst- und Jagdtaschenbuch, siehe Zeitschriften. Dţ.

Riffatrecht (Österreich). Das Staatsministerium hat mit Erl. v. 30/5. 1865, Z. 10.779 (laut Vdg. der k. k. Landesbehörde in Salzburg v. 9./6. 1865, L. G. Bl. Nr. 5), im Einvernehmen mit dem Handels- und Finanzministerium erklärt, dass das auf der Salzach von Hallein bis Laufen bestehende sog. Riffatrecht „nur als ein rein vertragsmäßiges Verhältnis zwischen dem Forstärar und den Riffatlern anzusehen sei und dass dasselbe sonach in keiner Hinsicht, also weder was die Berechtigung zum Auffangen noch was die Vergütung für das zurückzustellende Holz oder die Aneignung des letzteren anbelangt, auf verschwemmte Privathölzer bezogen werden könne, woraus von selbst folgt, dass für das Auffangen der Privathölzer nur die Bestimmungen des § 403 a. b. G. B. und bezw. des § 43 F. G. maßgebend bleiben (§ 43 F. G.: „die Gemeindevorstände und politischen Behörden sind verpflichtet, den Triftunternehmern zur Wiedererlangung verschwemmter Hölzer behilflich zu sein"), s. Trift. Mcht.

Rifle, die (nicht das!), s. Reifel. E. v. D.

Rille oder Riefe ist eine schmale, etwa 3—15 cm breite und ungefähr ebenso tiefe, langgestreckte, in den Boden entweder mittelst eines Hackinstrumentes oder auch nur eines zugespitzten Stockes eingegrabene oder mittelst eines Rillendrückers in denselben eingedrückte Bodenvertiefung zur Aufnahme von Samen, auch wohl von Sämlingen (s. Kamp sub 10). Gt.

Rille, die, Bezeichnung für die Längsvertiefungen der Geweihstangen und Enden, in welchen während der Bildungsperiode der Stangen die Ernährungscanäle und Adern eingebettet lagen. R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 43. — Weidmann, VI, p. 285. — Sanders, Wb. II, p. 758. E. v. D.

Rillendrücker kann man alle die Culturgeräthe nennen, die zum Eindrücken der Saatrillen dienen, also z. B. Saatlatten, Rillenbretter, Rillenwalzen, Säekarren mit zum Rillendrücken eingerichtetem Rad etc. etc. (s. Kamp sub 10). Gt.

Rillensaat oder Riefensaat, s. Rille, Einsaat sub 3, Freisaat sub 3, Kamp sub 10. Gt.

Rillenwalze, s. Forstculturgeräthe sub 3, Kamp sub 10. Gt.

Rillenzieher sind leichte Hacken mit mehr löffelförmigem Blatte, um die Saatrillen für schwerere Samen im losen Kampboden aufzuziehen, eine Arbeit, die man sonst auch wohl mit einer gewöhnlichen leichten Hacke bewirken kann (s. Forstculturwerkzeuge sub 5 e). Gt.

Rinde im weiteren Sinne wird dasjenige Gewebe der Sprossaxen genannt, welches nach innen von dem Holzkörper, nach außen von dem Hautgewebe begrenzt wird. Zu dieser Rinde gehören aber zwei sowohl entwicklungsgeschichtlich als auch anatomisch und physiologisch höchst verschiedenartige Bildungen. Die sog. Innenrinde ist derjenige Theil des Gefäßbündelkreises, der sich aus dem Cambium fortwährend verjüngend, den Holzkörper zunächst einschließt und aus meist langgestreckten Organen besteht, unter Bast näher beschrieben ist.

Unter dem Hautgewebe liegt die sog. Außenrinde (s. Tafel „Anatomie der Holzpflanzen" Bd. I, Fig. 14 r), welche im oberirdischen Axentheile auch wohl grüne Rinde genannt wird, weil das Licht auch auf dieselbe einwirkt und zur Chlorophyllbildung Veranlassung gibt.

Die Außenrinde besteht aus parenchymatischen, mehr oder weniger isodiametrischen Zellen, welche mit Protoplasma erfüllt, vielfach aber in Schläuche verwandelt sind, welche lediglich Krystalle oder Krystalldrüsen von oxalsaurem Kalk (Fig. 14 k) oder auch Gerbstoffe u. dgl. führen. Diejenigen Zellen der Außenrinde, welche am meisten der Peripherie genähert, d. h. unter der Oberhaut gelegen sind, zeigen oftmals sehr dicke, harte (Sclerenchym) oder leimartige (Collenchym) Zellwände, dienen der Unterstützung der Oberhaut und heißen Hypoderma.

Die Rinde vergrößert sich der Umfangszunahme der Axe entsprechend durch Theilung der Zellen in radialer Richtung, so dass die Zellen der älteren Rinde peripherisch angeordnet sind im Gegensatz zu den Zellen der Korkhaut, die durch Zellentheilung in tangentialer Richtung in radialen Reihen stehen. Bei vielen Bäumen verwandeln sich Gruppen der Rindenzellen zu Steinzellen, indem sich ihre Zellwände fast bis zum Verschwinden des Lumen verdicken. Sie bilden die Steinzellennester, die auch im Bastgewebe entstehen und ein völliges Versteinern der Rinde herbeiführen können. Wenn die Ausdehnungsfähigkeit der Rinde durch Zellenvermehrung aufhört, so stirbt sie ab, nachdem sich zuvor auf der Grenze des absterbenden und sich noch lebend erhaltenden Gewebes eine Korkhaut gebildet hat. Es entsteht dann die Borke, welche in der Folge auch die älteren Theile der Basthaut in sich schließt. Hg.

Rindenbrand. Bäume, zumal mit dünnen Korkhäuten, welche im Schatten dichtgeschlossener Bestände erwachsen sind, zeigen eine weit dünnere Korkhaut als Bäume derselben Art, die von Jugend auf im Freien erwachsen sind.

Werden nun erstere plötzlich freigestellt, wie das bei Wegeanlagen, Schlagstellungen u. s. w. oft vorkommt, so dass die Sonne und der Luftzug auf die zarte Hautgewebeschicht der Bäume direct einzuwirken vermögen, so wird auf der Süd- und Südwestseite die Rinde getödtet, da hier die Transpiration durch übermäßige Erhitzung allzu sehr gesteigert wird oder auch die Erhitzung selbst tödtlich auf die Zellen der Rinde und das Cambium einwirken. Die abgestorbene Rinde blättert ab und von der bloßgelegten Holzfläche aus verbreitet sich die Fäulnis, da hier das Wasser und Pilze ungehindert eindringen können. Hg.

Rindendruck. Durch das Dickenwachsthum der Sprossaxen werden die Gewebe der Rinde genöthigt, sich auszudehnen. Insoweit dieselben noch aus lebenden Zellen bestehen, erfolgt dies durch Zelltheilung und Zellenvergrößerung; die abgestorbenen Zellen des Hautgewebes mit Einschluss der Borke werden aber genöthigt, sich elastisch auszudehnen, bis endlich die todte Umhüllung des Zweiges oder Stammes zerreißt. Es geschieht dies entweder durch Abschilferung einzelner Zellengewebe oder durch Entstehung von Längsrissen in der Borke. Die zur Ausdehnung gezwungenen Rindengewebe üben naturgemäß einen Druck auf die inneren Gewebe, insbesondere auf die Zellen des Cambialgewebes aus, die ihrerseits durch die gewaltige Kraft der Turgescenz diesen Druck überwinden. Wird nun durch irgend eine Verletzung der Rinde der Druck derselben local vermindert oder ganz aufgehoben, so äußert sich dies durch größere Lebhaftigkeit der Wachsthumsprocesse nahe dem Wundrande und es entsteht der Callus oder Überwallungswulst. Der Rindendruck ist zu jeder Jahreszeit nahezu derselbe und kann deshalb nicht als Ursache der Verschiedenheiten im Bau des Frühlings- und Sommerholzes des Jahrringes bezeichnet werden. Hg.

Rindenfamiliengang, Rindengänge, s. Brutgang. Hschl.

Rindengallen, s. die betreffenden Holzarten. Hschl.

Rindengewinnung. Von einzelnen Holzarten wird die Rinde mit Rücksicht auf ihren Gehalt an Gerbsäure gewonnen, um in der Ledergerberei (Loh- oder Rothgerberei) verwendet zu werden. Nach diesfalls angestellten Versuchen hat Eichenjungholzrinde bester Sorte 16—20%, die Mittelsorte 10—12%, Borkenrinde 8—10% und Fichtenrinde ca. 8% Gerbsäure. Neben der Eichen- und Fichtenrinde wird, wenn auch nur in untergeordnetem Ausmaße, als Gerbmaterial die Rinde der Lärche und Birke verwendet.

Eichenjungholzrinde. Die Schälzeit beginnt mit dem Knospenausbruche und dauert bis Mitte Juli. Durch öftere leichte und warme Sprühregen wird die Schälarbeit wesentlich gefördert. In manchen Gegenden wird das Schälen bis in den Sommer ausgedehnt oder man beginnt damit überhaupt erst nach dem Johannistrieb. Maitre in Paris hat grünes oder trockenes Holz nach vorheriger Erweichung mittelst Dampf mit gutem Erfolge und ohne Verlust an Gerbsäure geschält und sich von dem natürlichen Steigen des Saftes unabhängig gemacht.

Nach der Art, wie die Rinde von den Jungeichen in den Schälwaldungen gewonnen wird, unterscheidet man drei verschiedene Methoden des Vorganges, u. zw. das Rindenschälen am liegenden Holze, das Rindenschälen im geknickten Stamme der zu schälenden Hölzer und das Streifenschälen am stehenden Holze. Dem Fällen der zu entrindenden Hölzer muss das Schälen unmittelbar folgen und darf nicht mehr Holz gefällt werden, als man am gleichen Tage zu schälen vermag. Die Rinde wird entweder in der ortsüblichen Scheitlänge vom Stamme abgelöst und heißt Huppe, Rumpe, Düte, Rolle u. s. w. oder wird in schmalen Bändern von der Länge der Lohstange abgeschält und in Büschel oder Wickel von 60 cm Länge und 40 cm Umfang gebunden.

Zum Schälen bedienen sich die Arbeiter eines 20—30 cm langen, krummen, nach der Spitze meißelartig abgeflachten Lohlöffels aus Holz oder Eisen und einer leichteren Axt, deren Rücken zum Klopfen der Rinde benützt wird. Von besonderem Vortheil ist der Wohmann'sche Lohlöffel und Hoppe, zumal bei der Rindengewinnung am stehenden Holze. Ist die Rinde nicht leicht mit den Händen abzulösen, so müssen alle Seiten des Schälprügels zuerst geklopft werden. Nachdem aber durch das Klopfen ein Gerbsäureverlust bis zu 20% eintritt, so ist

dasselbe nur im äußersten Falle und dann nur mittelst hölzerner Hämmer vorzunehmen.

Behufs einer besseren Handhabung werden die Lohprügel und Lohstangen auf eine horizontale Unterlage gelegt. Bei dem Schälen der Stangen im geknickten oder stehenden Zustande wird die Rinde gewöhnlich in 2—4 cm breiten Streifen losgelöst, dann in lose Wickel gebunden und am Stamme zum Trocknen aufgehängt. Diese letzteren zwei Methoden bieten den Vorzug, dass die Rinde nicht geklopft werden kann; dagegen wird aber die Zweigrinde nicht gewonnen. Das Entästen und Entrinden der oberen Schaftpartie erfolgt unter Zuhilfenahme einer Leiter. Beim Liegendschälen verliert die Rinde an Ansehen und Qualität und erfordert auch das Schälen selbst einen Mehraufwand an Zeit. Serger veranschlagt den Verlust an Rinde durch den Hauspann bei der letzteren Methode auf 2·24%.

Nach Mittheilungen von Neubrand vermag ein Arbeiter am stehenden Holze pro Tag 1½ bis 2 q, beim Klopfverfahren nur ¾ q Rinde zu erzeugen. Als das beste Schälverfahren bezeichnet Neubrand das Schälen der Stange bis 1½ m Höhe in stehendem Zustande; erst dann soll diese hart über der Wurzel derart abgehauen werden, dass sie nach dem Niederwerfen noch ein wenig an der Wurzel haftet. Die übrige Rinde des Schaftstückes wird mit Hilfe des Lohlöffels und jene der Zweige durch Klopfen gewonnen. Die gewonnene Rinde muss nunmehr mit aller Sorgfalt getrocknet werden. Je weniger die Rinde beregnet wird, d. h. je schneller die Abtrocknung erfolgt, um so höher ist der Wert der Rinde. Die Rinden werden entweder in Rollen (Rindenhuppen) auf Unterlagen dachförmig derart gestellt, dass die innere Seite derselben nicht beregnet werden kann, oder es werden die Huppen horizontal auf Böcke gelegt. Die Rinde in Büscheln wird aufgehängt, während die durch Schälung stehender Bäume gewonnene an diesen hängen bleibt.

Bezüglich des Trockengrades unterscheidet man Rinde in waldtrockenem Zustande und in mahltrockenem Zustande. Die grüne Seite verliert, bis sie den waldtrockenen Zustand erreicht, 40—50% an ihrem Gewichte. Die Rinde wird sodann in 1 m lange und 1 m im Umfange messende, ca. 15 kg schwere Gebünde festgeschnürt.

Die Verwertung der Lohrinde erfolgt am Stocke gegen Meistgebot, wobei entweder der Käufer oder der Waldbesitzer die Aufbereitung übernimmt, oder es wird vom Waldbesitzer die vollständig façonnierte Rinde auf den Markt gebracht. Die Bewertung erfolgt entweder nach dem Raummaße, vorwiegend aber nach dem Gewichte.

Gewinnung der Rinden von alten Eichen. Die zu entrindenden Stämme werden entweder in der Saftzeit gefällt und sogleich entrindet, oder man entrindet sie stehend und fällt sie im kommenden Winter. Mitunter werden sie auch vor der Saftzeit gefällt und dann bis zur Zeit des Saftsteigens liegen gelassen.

Der frisch gefällte oder liegende Stamm wird zuerst mit dem Loheisen vom Stocke aus bis auf das Holz, u. zw. gegen das Stammende hin, aufgeschlitzt. Von diesem Schlitz aus wird sohin die Rinde mit Hilfe des Eisens in mehr oder minder breite und zusammenhängende Schalen losgelöst. Bei alten Stämmen muss man vor dem Schälen, am besten so lange die Stämme stehen, die alte, rissige und abgestorbene Borke (oft 50—60% der Gesammtrinde) beseitigen. Die knorrigen und krummen Äste müssen oft stark geklopft werden, ehe die Rinde abgeschält werden kann. Unter günstigen Verhältnissen vermögen Arbeiter 4—5 starke Eichen in einem Tage zu schälen.

Die gewonnenen Rindenstücke werden auf einem horizontalen Stangengerüste, u. zw. mit der Borke nach oben gekehrt, getrocknet, und dann in das gewöhnliche Raummaß gestellt. Ein Raummeter trockene Altholzrinde wiegt 130—200 kg.

Fichtenlohrinde wird vorherrschend an liegenden Stämmen mit dem Loheisen in derselben Weise gewonnen wie die von alten Eichenstämmen, dann auf Stangengerüste zum Trocknen gelegt oder auf dachförmigen Stangen angelehnt und sodann mit einigen Rindenstücken überlegt. Die Abgabe erfolgt zumeist nach dem Raummaße. Dieses hat ca. 30% Gerbgehalt, während das Gewicht eines Raumcubikmeters gutgeschlichteter, glattrindiger, mittelwüchsiger Fichtenrinde in waldtrockenem Zustande 150—175 kg wiegt.

In manchen Gegenden wird die Rinde nach dem Längenmeter der dachförmig geschlichteten Rindenstücke oder nach Stückzahl (Rollen) verkauft, bezw. verwertet.

Das Verhältnis des Schälholzes zur Rindenmasse stellt sich im 60—100jährigen Bestande wie 1 zu 9—12.

Ertragsergebnisse aus reinen Eichenbeständen. Nach Mittheilungen von Wedekind betrug die Ausbeute aus einem 15—20jährigen Bestande per Hektar 103 rm³ Holz und 42 q Rinde; aus 15—20jährigem günstigen Bestande 107 rm³ Holz und 48·5 q Rinde.

Nach Mittheilungen von Zinkgraf sind in einem 17jährigen Bestande 106 rm³ Holz und 50 q Rinde, und aus einem 20jährigen Bestande 74 rm³ Holz und 52·5 q Rinde per Hektar gewonnen worden.

Erträgnisse aus Schälschlägen, die zum Theil mit Raumholz durchmischt waren (nach Mittheilungen von Wedekind):

	Raumholz	Schälholz	Rinde
15 jähr. Bestand	12·75 rm³	25·5 rm³	50·42 q
18 „ „	25·12 „	25·5 „	44·06 „
20 „ „	38·25 „	18·0 „	36·24 „

Als mittlere Ertragssätze aus besseren Gegenden des Schälwaldbetriebes.

Nach Mittheilungen von:

	Stammholz	Rinde
Hundshagen 15jähr. Bestand	40·5 rm³	30·5 q
Klemp ...... 16 „ „	42·3 „	34 „
Jäger ...... 18 „ „	50·55 „	32·5 „

Wedekind ⅙ der Holzmasse Rindenergebnis im Raummaße.

Nach Mittheilungen von Wessely gewähren gewöhnliche Schälwälder in Österreich per Hektar 0·4—1·2 fm³ Rinde und 2·6—4·4 fm³ geschältes Eichen- und ungeschältes Raumholz.

Ein Festcubikmeter ungeschältes Holz gibt Festcubikmeter:

		geschältes Holz	Rinde
Aufgearbeitete Holzsortimente	Prügelholz	0·77	0·23
	Gereis	0·82	0·18
Von unaufbereitetem Holze	Stangenholz	0·75—0·80	0·20—0·25
	starkes Stammholz	0·82—0·86	0·14—0·18

Nach den Untersuchungen der forstlichen Versuchsanstalt in Württemberg gibt:

Schälmaterial	1 rm³ Grün-	1 rm³ Waldtrocken	1 fm³ Grün	1 fm³ Waldtrocken
	Kilogramm Rinde			
Astglanzrinde	75	38	316	130
Astreitelrinde	118	65	273	151
16jähr. Stammrinde	100	51	256	132
24 „ „	137	76	251	139
38 „ „	124	65	231	138
53—62jähr. „	115	76	147	100
Glanzrinde von der Gesammtmasse in:				
16jährigen Holze			190	100
24 „ „			184	106
38 „ „			194	115
53—62 „ „ Reitelrinde			166	105

Wessely berechnet den Arbeitsaufwand für die ganze Schälarbeit, und zwar für 100 kg trockener Rinde wie folgt:

		Tagschichten
Schälwald	starkes Stangenholz	1·07—1·25
	schwache Ausschläge	1·42—1·60
Durchforstungen im Hochwalde		1·25—1·42
Von starken Stämmen	wenn nur starke Schalen genommen werden	0·71—0·89
	wenn man die Äste bis auf 5 cm schält	1·07—1·79
	geputzte Rinde	3·57—4·46

Die forstliche Versuchsanstalt in Baden berechnet den Schälaufwand bei elfstündiger Arbeitszeit wie folgt:

		Tagwerte Männer	Tagwerte Weiber
Fällen und Zerlegen der Schälstangen per Cubikm.		0 33	
Schälen von berindetem Holze (Glanzrinde)	Knüppelholz per Raumm. (50 kg dürre Rinde)		0·38
	100 kg Rinde		0·70
	Reisigknüppel per Raumm. (42 bis 64 kg Rinde)		0·9—1·5
	100 kg Rinde		1·0—2·8
200 Weiden schneiden und Zurichten			0·6
Einbinden von 100 Rindengebinden			0·6
Netzen des Schälholzes			
Glattes Holz per Raumcubikmeter			0·05
Glatte Reisknüppel per Raumcubikmeter			0·06
Krumme Reisknüppel			0·09

Im ganzen erfordert das Schälgeschäft bei Glanzrinde pro Hektar 126 und per 100 kg Rinde 3·08 Tagschichten.

Bei der Fichtenrinde hat Burkhardt gefunden, dass 11 fm³ ungeschältes oder 10 fm³ geschältes Holz 1 fm³ Rinde geben, während 1 rm³ Erdenrinde auf 10 rm³ stehendes Baumholz gerechnet wird. 100 kg Birkenrinde erhält man von 18—25 Stück 30—50jähriger Birken und beträgt die Ausbeute an reinem Birkenöl ein Drittel des Gewichtes der hiezu verwendeten weißen Rinde. Fr.

Rindenlaus, s. Schizoneura Htg. Hschl.

Rindenkleber, der, s. Baumläufer. E. v. D.

Rinden- oder Lohstampfe. Dieselbe dient zur Verkleinerung der Lohrinde zu Stücken von 4—6 cm², in welchem Zustande sie dann als Gerberlohe Verwendung findet; Knoppern 2c. werden auf Lohmühlen zu mehr oder minder grobem Mehl verrieben. Die einfachste und deshalb am häufigsten in Anwendung kommende Lohstampfe (Fig. 647 u. 648) besteht aus einem 32 cm weiten und 18 cm tiefen Holztroge mit einem aus Eisenstäben in Form eines Rostes hergestellten Boden b, damit die verkleinerten Rindenstücke bei entsprechender Größe durchfallen können, um dann in einem versenkten Kasten (Lohlager) a aufgefangen zu werden.

Der Trog ist gewöhnlich aus Eichenholz gefertigt und mit Eisen beschlagen; der Gitterboden hat Öffnungen von 3 cm im Quadrat.

Das Zerkleinern der Rinde erfolgt mittelst der Stampfhölzer oder Schießer d, welche aus Ahornholz angefertigt werden und deren Fuß mit Eisen beschlagen ist. Der Eisenbeschlag hat vier stumpfe Vorsprünge, mittelst deren die eigentliche Zertheilung der Rinde erfolgt. Die Stampfhölzer haben einen Querschnitt von 13 bis 15 cm im Quadrat und tragen 30 cm weit hervorstehende Hebleisten e, die mittelst der Welle (Grindel) g und der Hebzapfen f emporgehoben und fallen gelassen werden. Die Welle g wird

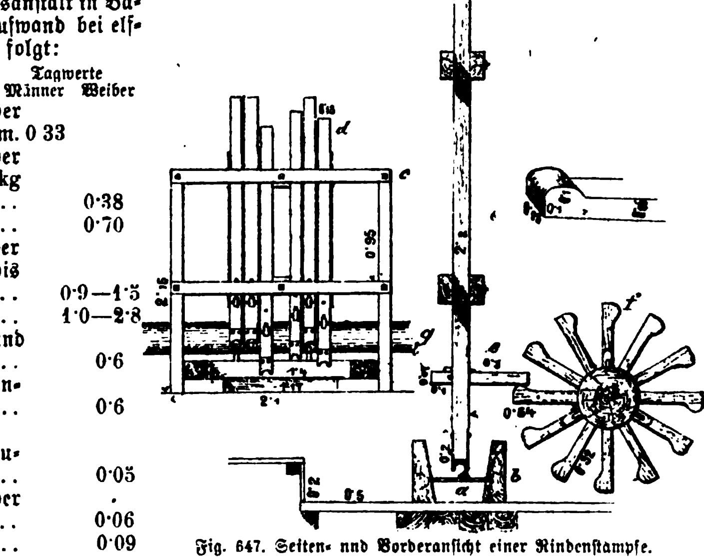


Fig. 647. Seiten- und Vorderansicht einer Rindenstampfe.

durch einen Motor in rotierende Bewegung gesetzt und hat einen Durchmesser von 60 cm, während die wechselweise angebrachten Holzzapfen 32 cm weit aus der Welle herausstehen.

Die sechs Stampfhölzer sind von einem Rahmen c umschlossen, dessen Höhe 2·15 m und

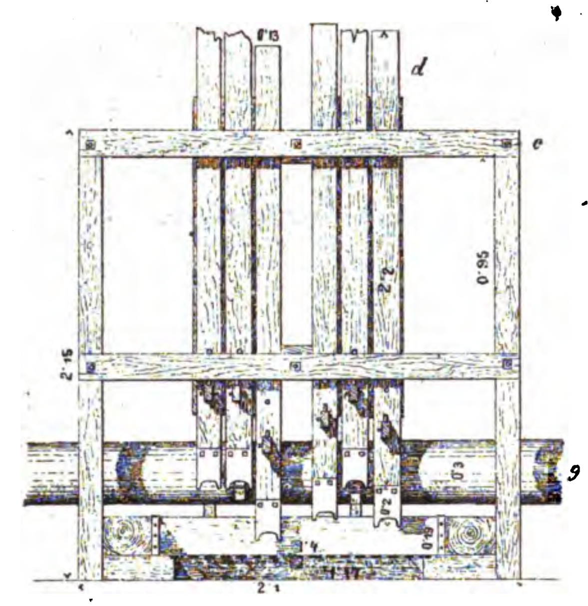


Fig. 648. Vordere Ansicht einer Rindenstampfe in größerem Maßstabe.

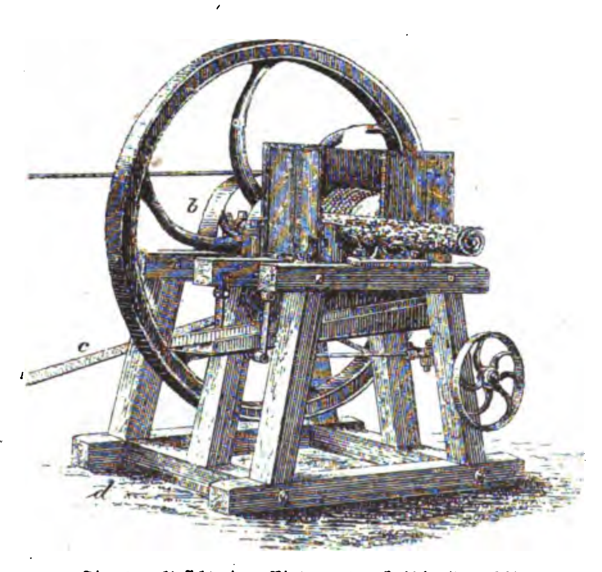


Fig. 649. Ansicht einer Rinden- oder Lohschneidemaschine.

dessen Breite 2·1 m beträgt; die Stampfhölzer selbst haben eine Länge von 2·2 m.

Die zu stampfende Rinde muss möglichst trocken sein und wird vor dem Einstampfen an ihrer äußeren Fläche mit stumpfem Eisen von den losen Schuppen gereinigt, in größere Stücke zerschlagen und nach Maßgabe des fortschreitenden Processes der Zerstampfung in den Trog eingelegt.

In Fig. 649 ist ein Rinden- oder Lohschneider dargestellt, den die Maschinenfabrik zu Vilshofen in Bayern, Firma F. J. Schlageter, zur Herstellung der Fichtenlohe als Einmahllohe construiert hat, und in viererlei Größen zum Preise von 200 bis 450 Mark ab Fabrik zu liefern bereit ist. Je nach Erfordernis kann diese Maschine für den Hand-, Wasser- und Maschinenbetrieb eingerichtet werden, erfordert in ihrer größten Dimension einen Kraftaufwand von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pferdekräften und erzeugt $2\frac{1}{2}$ q geschnittene Rinde innerhalb einer Stunde. Der Raumbedarf der Maschine ist 1 m Breite und $1\frac{1}{2}$ m Länge und die Geschwindigkeit des Betriebes 160 Touren per Minute.

Die Maschine besteht aus einem soliden Holzgestelle d, einer Antriebsscheibe b, einem Schwungrade a und der Schneidevorrichtung. Die letztere enthält sägeförmige, horizontal befestigte Messer in Abständen von 3 cm. Oberhalb dieser Horizontalmesser läuft eine Walze, die durch eine Welle mit dem Schwungrade und der Antriebsscheibe verbunden ist. Von der Walze ist jedoch nur ein Anschnitt von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ vorhanden, der an seiner Oberfläche gleichfalls sägeförmig bezahnte Messer trägt, die bei der Bewegung auf die Zwischenräume der Horizontalmesser treffen. Zwischen diese Messer nun wird die gerollte Rinde geschoben und in Stücke zerrissen, die auf eine Schüttelvorrichtung fallen, derart, dass gleichzeitig eine Trennung der gröberen und feineren Stücke erfolgt. Fr.

Rindenlomiciden, s. Borkenkäfer. Hschl.

Rindenwald nennt G. L. Hartig den „Schälwald" (s. d.). Gt.

Rindling, s. Renke (3. Art). Hcke.

Ring um Sonne und Mond, s. Optische Erscheinungen der Atmosphäre. Gßn.

Ring, der, meist dimin. das Ringel, s. v. w. Bürzel, d. h. Schwanz des Schwarzwildes; selten. Großkopff, Weidewercksloxikon, p. 350. — Hartig, Lexikon, p. 250. — Sanders, Wb. II, p. 758. E. v. D.

Ringamsel, die, Turdus torquatus Linn.; Merula torquata (L.) Boie; Merula montana, collaris, alpestris, vociferans, maculata Chr. L. Br.; Sylvia torquata (L.) Savi; Copsichus torquatus (L.) Kaup. — Ringdrossel, Kranzamsel, Schneeamsel, Schneekater. — Engl.: Ring-Ousel; frz.: Merle à plastron; ital.: Merlo col petto bianco; span.: Chirlo; portug.: Merolo de peito branco; schwed.: Ringtrast; norweg.: Ringtrost; finn.: Kaulusrastas; russ.:

Drozd bielozobyi; poln.: Drozd obrożny; böhm.: Kos turecký; croat.: Griónati kos; ungar.: Örvös Rigo.

Abbildungen. Vogel: Naumann, Vögel Deutschl., T. 70; Gould, Birds of Eur. II., pl. 73; Fritsch, Vögel Eur., T. 15, Fig. 2; Dresser, Birds of Eur., T. 14, 15.

Eier: Thienem., Eier Vögel Eur., T. 24, Fig. 17a, b, c; Bädeker, Eier europ. Vögel, T. 75, Fig. 8.

Kennzeichen: Gefieder mattschwarz, mit weißgrauen Federrändern; an der Oberbrust ein weißer oder weißlicher Halsring; untere Flügeldecken weiß, mit graubraunem Mittelfleck; erste Schwinge überragt die mittleren oberen Flügeldecken.

♂ ganzer Kopf, Hals, Rücken, Bürzel, obere Schwanzdecken und Steuerfedern einfarbig mattschwarz; zwischen Gurgel und Oberbrust ein ziemlich breiter weißer Halsring; Unterkörper mattschwarz, besonders nach unten zu jede Feder weißlich gesäumt; Flügel schwärzlichbraun; die großen Schwingen mit schmalen weißlichen Außenrändern, die kleinen und die Flügeldecken mit breiteren weißen und grauen Säumen; die Flügelbugfedern sind weiß gerandet; Schnabel gelb, gegen die Spitze zu schwarzbraun; Füße dunkelbraun, ebenso das Auge. Totallänge 27·5 cm.

♀. Selbes ist vom ♂ jederzeit leicht an der graubraunen Färbung, dem trüberen Weiß, sowie der dichteren und breiteren weißen Federeinsäumung zu erkennen. Der Halsring ist schmutzigweiß, durch die graubraunen Federränder weniger markiert; Kinn, Kehle und Hals sind stark mit Weiß untermischt. Totallänge 26·3 cm.

Das Herbstkleid beider Geschlechter unterscheidet sich von dem vorbeschriebenen hauptsächlich dadurch, dass die Grundfarbe wegen der frischen und breiteren Federränder vielfach verdeckt ist und der Vogel daher ein mehr gescheckte Aussehen auf der Unterseite aufweist.

Der junge unvermauserte Vogel sieht den Alten sehr unähnlich und erinnert noch am meisten an die Jungen der Wachholderdrossel (Turdus pilaris L.). Kopf und Nacken sind bei ihm olivenbraun, ebenso Rücken und Bürzel, letztere mit schmalen gelblichen Schaftstrichen; Schulterfedern schwarzbraun, mit langen gelblichen Schaftstrichen, die sich bei einigen am Ende tropfenartig erweitern; Flügel schwarzbraun; die großen Schwingen mit schmalem, die kleinen mit breiterem lehmgelben Außenrande, die großen Flügeldecken mit ockergelbem Außensaume; Steuerfedern schwarzbraun, ebenso deren obere Decken, letztere olivenfärbig gerändert; Kinn und Kehle ockergelblich, ungefleckt; Brust und Seiten ebenso gefärbt, aber dicht schwarzbraun gefleckt; Bauch lichter, mit schwächerer Fleckung; untere Stoßdecken schwarzbraun, mit langen lehmgelben, am Ende tropfenartig sich erweiternden Flecken.

Anmerkung. Leonh. Stejneger hat in einer in den „Proceed. of United States Museum“, 1886, p. 365 bis 378 veröffentlichten Arbeit die Brehm'sche Sonderung der südlichen Ringamsel (M. alpestris Br.) von der nordischen (M. torquata (L.) der Vergessenheit entrissen und, auf eingehende Untersuchungen gestützt, beide artlich getrennt. Wenn wir auch für eine Sonderung im Sinne Stejnegers nicht stimmen, so halten wir es der vorhandenen Unterschiede wegen doch für geboten, die südliche Ringamsel als Subspecies zu sondern und geben hier in Kürze die Kennzeichen beider, damit eine Unterscheidung derselben, welche für die Kenntnis des Zuges von Wichtigkeit ist, jedem ermöglicht wird.

Merula torquata (L.)	Merula torquata alpestris Br.
Ohne weiße Mittelflecke auf den Brust- und Bauchfedern.	Mit weißen Mittelflecken auf den Brust- und Bauchfedern.
♂ im Frühling ungefleckt, im Herbst mit schmalen weißen Federrändern.	♂ im Frühling stark gefleckt, im Herbst mit breiten weißen Federrändern.
♀ in beiden Kleidern mit weißlichen Federrändern, welche breiter als die des ♂ (Herbstkleid), aber schmäler als die der südlichen Form sind.	♀ in beiden Kleidern mit breiteren grauweißen Federrändern, die besonders im Herbstkleide von solcher Ausdehnung sind, dass sie fast die Grundfarbe decken.
Verbreitung: Nördliches Europa und die deutschen Gebirge.	Verbreitung: Die Pyrenäen, Alpen, Karpathen, das Riesengebirge.

Die Verbreitung der Ringamsel erstreckt sich über ganz Europa, mit Ausnahme Russlands, wo sie sehr selten ist; jenseits des Urals scheint sie zu fehlen. Sie bewohnt die Pyrenäen, die Alpen in ihrer ganzen Ausdehnung, die Karpathen, Sudeten, den Böhmerwald, den Schwarzwald, die Vogesen, den Ural (?), den Kaukasus, die gebirgigen Theile Großbritanniens, die skandinavische Halbinsel und kommt noch auf den schon im Polarkreis gelegenen Inseln vor; spärlich tritt sie in Lappland (Wheelwright) und Finnland (Wright) auf. Am Durchzuge wird sie mit Ausnahme des östlichen Europas fast überall angetroffen.

Die Ringamsel ist ein Charaktervogel des Gebirges, wo sie den Sommer über die obere Grenze der Waldregion bewohnt und belebt. Zwischen dem geschlossenen Walde und der Alpe zieht sich ein schütterer, vielfach lückenhafter Waldbestand hin, der ein wesentlich verschiedenes Bild von dem unter ihm liegenden bietet; dieser die Kraft und Stärke, jener das Greisenalter versinnlichend. Dunkles, saftiges Nadelgrün schmückt dort die hoch aufragenden glatten Tannen und Fichten, während hier, trotz ihres oft hohen Alters, nur mehr zwerghafte Baumformen gedeihen, deren Stämme und Geäste dicht mit weiß- und grüngrauen Flechten überkleidet und mit in langen Strähnen herabhängendem Baumbart (Usnea barbata) bedeckt sind; Bäume mit gebrochener, mit wipfeldürrer Spitze, andere wieder mit rindenlosem, morschem Leibe, aber noch stehend, wieder andere gestürzt, dazwischen da und dort jüngere und ältere vom Schneedruck in der Jugend gebogene oder gebrochene Bäume, die zur Zwergform verurtheilt, in die Breite wachsend, dichtes, verästetes Gebüsch bilden: dies ist, mit flüchtigen Strichen gezeichnet, ein Bild der obersten Grenze des Gebirgswaldes über die hinaus, gleichsam als Marksteine des zurücktretenden Waldes, noch einzelne uralte, wipfeldürre, aber frisch grünende Wetter- oder Schirmtannen reichen, die ihre Äste tief zu Boden neigen. Alpenerlen (Alnus viridis), Zwergwachholder (Juniperus nana) und das Krummholz (Pinus pumilio) ziehen von hier aus, bald größere, bald kleinere Flächen überwachsend, weit ins Gebirge hinauf, als die

letzten zwerghaften Repräsentanten des Laub- und Nadelholzes. Das hier geschilderte Gebiet innerhalb der oberen Waldgrenze ist die Heimat der Ringamsel. Schon in aller Frühe, kaum dass die höchsten Felsenspitzen den ersten Sonnengruß empfangen haben, schmettert sie von einer Baumspitze herab ihr feuriges Liebeslied, in welches bald da, bald dort andere einstimmen. Fehlt auch dem Gesange die Weichheit und Reinheit der Töne anderer bevorzugter Sänger, so gehört er immerhin zu jenen Gesängen, die das Herz erheben, das Ohr erfreuen, die man hier oben im Anblicke der gewaltigen Alpenwelt nicht missen möchte. Ihr Lockruf lautet „Tschack, tschack, töck, töck", den sie auch, wenn man sich ihrem Neste nähert, unablässig ausstößt, in näherer oder weiterer Entfernung den Störenfried umfliegend. Außerdem hört man noch von ihr als Warnungsruf beim Sichtbarwerden eines Raubthieres ein langgezogenes „Zieh".

Das Nest steht bei uns wenige Fuß über dem Boden in einem verkümmerten dichten Tannen- oder Fichtenbäumchen, im Norden auch auf der Erde neben einem Busch oder Felsen. Es besteht außen aus Reisern, Halmen und Moos, innen sind die Baustoffe mit Erde verbunden und die Mulde mit feineren Grashalmen und Stengeln dicht und fest ausgelegt. Bei uns brütet die Ringamsel in der Regel zweimal: im Mai und gegen Ende Juni. Das erste Gelege besteht aus 5, das zweite aus 3 bis 4 Eiern, die ziemlich viel Ähnlichkeit mit Amseleiern haben.

Ohne gerade sehr scheu zu sein, ist die Ringamsel außer am Brutplatze doch jederzeit auf ihre Sicherheit bedacht, und hat sie einmal Verfolgung erfahren, so flieht sie schon auf sehr weite Strecken den Menschen. Den größten Theil des Tages verbringt sie ziemlich verborgen, aber innerhalb ihres Brutbezirkes am Boden und im Gebüsche herumstreifend, der Nahrung nachgehend, während sie sich morgens und abends, zu welcher Zeit sie am eifrigsten singt, mit Vorliebe einzeln stehende alte, wipfeldürre Bäume aussucht, auf deren Spitze sie dann oft ziemlich lange singend verweilt. Sind die Jungen der zweiten Brut auch flügge geworden, so sieht man die einzelnen Familien viel herumstreichen.

Die Ringamsel ist ein Zugvogel, der gegen Ende März, anfangs April bei uns erscheint. Späte Schneefälle zwingen sie nicht selten, ihre Brutplätze zu verlassen und im Thale Zuflucht und Nahrung zu suchen. Kaum hat aber hier die Sonne den Schnee geschmolzen, so zieht sie wieder zurück in ihre hochgelegenen Reviere. Im September und October erfolgt der Abzug nach Süden. Man hat zur Winterszeit die Ringdrossel in Afrika gefunden; aber offenbar sind dies im Süden oder Südwesten brütende Individuen. Unsere und die im Norden heimatenden überwintern wohl größtentheils schon jenseits der Alpen. Ihre Wanderungen machen sie meist in Gesellschaft anderer Drosseln und, soweit es thunlich, längs des Gebirges. Dass sie am Zuge zuweilen zu großen Scharen sich zusammenrotten, beweist die Beobachtung J. v. Csatós in Koncza (Siebenbürgen), welcher den 2. April 1864 gegen 2000 Stück durch einige Tage auf den vor seinem Hause gelegenen Wiesen antraf.

Die Nahrung der Ringamsel besteht wie die der anderen Gattungsverwandten aus allerlei Gewürm, Insecten und deren Larven, nackten Schnecken, verschiedenen Beeren 2c. In hochgelegenen Orten erscheint sie auch zur Zeit der Kirschenreife auf diesen.

Sperber und Habicht, denen es jedoch meist nur gelingt, eine im Freien zu erbeuten, stellen ihr, den Eiern und der Brut auch die beiden Heher nach. Von Seite des Menschen wird ihr nur dort Abbruch gethan, wo sie, wie im Gebirge, die da spät reifenden Kirschen plündert.

Gelegentlich des Zuges wird sie mit anderen Drosseln auch im Dohnensteige gefangen. v. Tsch.

Ringdrossel, die, s. Ringamsel. E. v. D.

Ringelamsel, die, s. Ringamsel. E. v. D.

Ringelbär, der, s. Bär. E. v. D.

Ringelbäume (Ratzeb.), gleichbedeutend mit Wanzenbäume (s. d.). Hschl.

Ringelborke. Bei manchen Bäumen und Sträuchern (Cupressineen, Vitis 2c.) erfolgt im höheren Alter das Absterben der äußeren Rindeschichte infolge davon, dass sich dann und wann ein in sich geschlossener Korkmantel im ganzen Umfange der Sprossaxe bildet, durch welchen die nach außen gelegenen Rindemäntel zum Vertrocknen und Absterben gebracht werden. Dieselben platzen dann der Länge nach auf, bilden aber niemals Schuppen, wie bei der Schuppenborke Hg.

Ringeldohne, die, s. Dohnen. Winkell, Hb. f. Jäger, II, p. 369. E. v. D.

Ringelente, die, s. Brandente. E. v. D.

Ringelfalke, der, s. Kornweih. E. v. D.

Ringelfink, der, s. Bergfink. E. v. D

Ringelgans, die, Bernicla torquata, Bechst. B. monasha, B. brenta, B. collaris, B. Glaucogaster, B. micropus, B. platynrus, B. pallida B. melanopsis; Anser torquatus, A. brenta; Anas bernicla, A. monacha; Branta bernicla.

Le Cravant Buff., Ois. Qie cravant Temm. Brent- or Brand-goose. Penn. arct. zoolog. Oca colombaccio Stor. degli ucc. Rotgans Sepp, Nederl. Vog.

Ungar.: Örvös Lúd; böhm.: Husa Berneška; poln.: Geš Bernicla; croat.: Guska grivaska; ital.: Oca colombuccio.

Meergans, Klostergans, Ringelmeergans, Brandgans, Brantgans, Baumgans, Baumgansente, schottische Gans, Nonnengans, Mönch, Mönchgans, Bernikel, Bernikelgans, Rothgans, Rottgans, Rotjes, Bronkgans, Rotgas, Radgaas, Reyhengaas, Hrota, Horragaas, Grauente, Cravent.

Beschreibung. Die Ringelgans ist die markanteste Vertreterin der Sippe Meergänse und durch einen kräftigen, dabei aber doch zierlichen Körperbau ausgezeichnet. Der Kopf ist verhältnismäßig groß und läßt den nur mäßig langen Hals beinahe kurz erscheinen. Der Schnabel ist an der Wurzel stark, spitzenwärts aber sehr verschmälert. Vor allem kennzeichnet sie der zu beiden Seiten des Halses befindliche halbmondsförmige, weiße Querfleck, der sich halbringförmig von dem schwarzen Halsgefieder

abhebt und schon in größerer Entfernung bemerkt werden kann.

Die Ringelgans erreicht nur stark die Größe einer zahmen Ente. Kopf, Hals und Kropf sind tiefschwarz, bei alten Exemplaren mit dunkelblau metallischem Schimmer. Brust und Oberbauch sind dunkelgrau mit lichterer Zeichnung, die Seiten um weniges dunkler. Bauch und dessen Seiten sowie die unteren Schwanzdeckfedern sind rein weiß. Oberrücken und Flügeldecken düstergrau, schmutzig bräunlichweiß gewölkt und gewellt. Unterrücken und Bürzel grau mit einem Stich ins Braune. Seiten des Bürzels sowie die langen Oberschwanzdeckfedern weiß und verdecken nahezu den ganzen Schwanz. Dieser zählt sechszehn, achtzehn gleichbreite, an der Spitze abgerundete schwarze Federn, von denen die mittleren am längsten sind. Schwingen- und Steuerfedern schwarz, unterseits glänzend schwarzgrau. Iris glänzend schwarzbraun; Schnabel und Füße kohlschwarz.

Das Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen im allgemeinen durch geringere Größe, bedeutend schmächtigeren Hals, kleineren Kopf, schwächeren Schnabel, schmäleren Halbring am Halse und etwas matteren Ton des Gefieders.

Das Jugendkleid ähnelt im allgemeinen dem Alterskleide, doch fehlen die weißen Querflecke an den Halsseiten. Kopf, Hals und Kropf sind matt grauschwarz; die Brust düster aschgrau, wellig gezeichnet, und an der Unterbrust bräunlich abgetönt. Bauch und dessen Seiten, die Unter- und Oberschwanzdeckfedern weiß. Oberseite grau, unregelmäßig heller gezeichnet, das Auge dunkelbraun, Schnabel und Füße mattschwarz.

Im Dunenkleide ist Kopf und Hals dunkelgrau, die ganze Oberseite um weniges lichter. Unterseite ist hellgrau, am Unterbauche völlig weiß. Das Auge braungrau, Schnabel und Füße schmutziggrau mit trübrothem Schimmer.

Für die Ringelgans führt Neumann als Größenverhältnisse an: Länge 23—24″; Flugbreite 46—49½″; Flügellänge 14—14½″; Schwanz gegen 4″; Schnabellänge 17—19‴; Lauf bis 2″ 8‴; Mittelzehe mit der gegen 3‴ langen Kralle 2⅓—2⅔″. Die Weibchen sind immer etwas kleiner. Nach Brehm: Länge 62, Breite 124, Fittiglänge 36, Schwanzlänge 11 cm.

An diese Durchschnittsmaße mögen noch specielle Messungen an Exemplaren verschiedener Länder in folgender Tabelle einen Platz finden:

	Hudsonsbay		Grönland		Spitzbergen		Karisches Meer		Jenesei-Mündung		Irland	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . .	620	600	590	584	610	590	630	596	580	574	600	580
Fittichlänge . .	368	360	350	350	360	346	370	350	356	348	365	357
Schwanzlänge.	110	106	108	104	105	100	110	106	106	104	108	103
Schnabellänge.	39	36	35	35	38	36	40	36	38	38	39	35
Lauflänge . . .	60	57	58	57	61	56	64	58	60	56	59	57

Verbreitung. Die Ringelgans gehört als Brutvogel dem höchsten Norden an und wird als solcher nur selten unter dem 60. Grad nördl. Br. angetroffen. Dagegen dringt sie so weit nach Norden vor, dass man ihre Verbreitungsgrenze wahrscheinlich erst über dem 80. Grad suchen muss. Sie verbreitet sich über den ganzen Gürtel der arctischen Region sowohl der alten als neuen Welt, scheint in letzterer sogar noch viel zahlreicher zu sein. Im amerikanischen Norden wird sie schon in der Hudsonsbay angetroffen. Ihr Vorkommen in der arctischen Region ist so zahlreich, dass vereinzelt aufgeeiste Buchten oft völlig von ihr bedeckt sind. In sehr großen Mengen wird sie in Spitzbergen und Grönland angetroffen, wo sie mit der Eiderente zusammen brütet und geht bis Island nur selten herunter. Im Winter ziehen sich die Vögel etwas südlicher und kommen dann wohl auch in unsere Breiten.

Nach Brehm bevölkern sie Ende October oder spätestens anfangs November alle flachen Gestade der Nord- und Ostsee zu tausenden, und soweit das Auge reicht sind die Waten oder die Sandbänke bedeckt von diesen Gänsen; ihr Geschrei übertönt das Rollen der Brandung, und ihre Massen gleichen, wenn sie aufsteigen, einem dichten, weit verbreiteten Rauche und spotten jeder Schätzung.

Für Österreich ist die Ringelgans als ein seltener Gast zu bezeichnen, und dürfte ihr Erscheinen in unseren Gebieten in vielen Fällen mit starken Nordstürmen im Zusammenhange stehen.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Ringelgans verlässt ihren Winterstand schon zeitig im Frühjahre und das Vordringen nach dem Norden ist durch öftere und längere Ruhepausen unterbrochen. Während der Zeit des Zuges sammeln sich die Wanderer an einzelnen Punkten der Küste und Inseln zu tausenden und abertausenden, und Buchten von einer halben Stunde Länge und mehr sind nicht selten buchstäblich von ihnen bedeckt. Werden die Ringelgänse plötzlich aufgescheucht, so geschieht dies mit einem Gepolter, dem fernen Donnergrollen nicht unähnlich, und unter ohrzerreißendem, betäubendem Lärm.

In den Brütegebieten angekommen, treiben sie sich noch eine Zeit lang in hellen Scharen umher. Dem späten Erwachen der arctischen Natur entsprechend, wird auch bei der Ringelgans der Fortpflanzungstrieb erst spät rege.

Da die Ringelgans eine ganz tüchtige und gewandte Fliegerin ist, begnügt sie sich mit den

Werbungen auf dem Wasser nicht. Wolkenartig hebt sich eine Schar hoch in die Luft und aus hundert rauhen Kehlen ertönt das „Knäng knäng“ oder „Kroh ooh ooo.“ In wildem Durcheinander steigen und wirbeln sie herum, sich bald schraubenartig in die Höhe arbeitend, bald wieder wie ein Pfeil niederfahrend, der eine Vogel so, der andere anders. Man wird nicht satt, dieses ungemein wechselvolle Getriebe zu beobachten. Allmählich lösen sich die aufgeregten Haufen mehr und mehr in einzelne Paare auf, und da erst hat man so recht Gelegenheit, die Flugkraft, die Gewandtheit, die Eleganz der Wendung zu bewundern, welche das Männchen entwickelt, wenn es seiner Erwählten den Hof macht.

Erst spät schreitet die Ringelgans zum wenig kunstvollen Nestbaue. An einer etwas gedeckten Stelle werden Gräser, verschiedene Wasserpflanzen, Blätter u. dgl. zusammengetragen und daraus das breite, niedrige Nest hergestellt. Die Eierlage beginnt in den höchsten Gebieten erst zu Anfang Juli. Das Gelege besteht aus 4 bis 8 grünlichgelben oder gelblichweißen, glanzlosen Eiern von 72 mm Länge, 47 mm Dicke.

Während der Brütezeit ist das Männchen beständig in der Nähe des Nestes, aufmerksam nach etwaigen Gefahren spähend und sich denselben muthig entgegenwerfend. Selbst vor dem Menschen scheut sich die Ringelgans nicht, sondern stellt sich gegen denselben zur Wehre mit lautem Zischen und aufgesträubtem Gefieder und macht wohl auch vom Schnabel Gebrauch.

Auch um ihre Jungen sind die Alten sehr besorgt und muthig einem Feinde gegenüber, und setzen dabei wohl gar das eigene Leben aufs Spiel. Mit der oft in allernächster Nähe brütenden Eiderente aber verträgt sich das Paar sehr gut, trotzdem dieselbe häufig die Eier der Ringelgans zu stehlen pflegt. Streit mit der Nachbarschaft ist überhaupt nicht Sache der Ringelgans.

Die Jungen, welche sofort nach dem Abtrocknen ins Wasser geführt werden, sind sehr beweglich und munter. Anfangs werden sie mit Würmern, kleinen Schnecken, Insecten und zarten Pflanzentheilen geatzt; aber schon nach wenigen Tagen begnügen sich die Alten damit, den Jungen ihre Äsung bloß anzuzeigen und sie zur Selbstaufnahme zu veranlassen. Junge und Alte weiden den meist spärlichen Pflanzenwuchs der Ufer und eilen dann wieder dem Wasser zu, um an den seichteren Stellen zu grundeln. Ganz besonders sind es die zarteren Comsilien, denen dabei eifrig nachgestellt wird, und um die nöthigen Reibstoffe in den Magen zu bringen, wird feiner Sand in oft großen Quantitäten aufgenommen.

Eine böse Zeit für die Ringelgans kommt Ende Juli oder zu Anfang August; denn kaum sind die Jungen imstande, selbst ein wenig der Äsung nachzugehen, so treten die Alten in die Mauser, welche so rapid vorwärtsschreitet, dass gänzliche Fluguntüchtigkeit eintritt. Junge und Alte befinden sich nun mitsammen in einem Zustande gänzlicher Hilflosigkeit und sind rein nur an die Wasserfläche gebannt. Die ermüdeten Jungen klettern auf den halb bloßen Rücken der Alten, um sich auszuruhen, werden aber bald wieder, wenn diesen das Getrippel zu arg wird, ins Wasser geschüttelt. So viel als möglich suchen sie in dieser Periode geschützte Stellen auf. Stille, verlassene Buchten sind dann förmlich von den ausfallenden Federn überdeckt. In einigen grönländischen Buchten machen sich die Bewohner diese Hilflosigkeit zu nutze. Mit ihren Booten säumen sie eine tiefe Bucht ein, fahren in gleicher Linie miteinander unter vielem Geräusch vor und jagen so alle vorhandenen Ringelgänse bis zum engsten Punkte, wo sie dann mit den Rudern oder mit Prügeln erschlagen werden. Auch im amerikanischen Norden werden auf diese Weise tausende von Ringelgänsen getödtet, um den Bewohnern als Nahrung zu dienen. Die Jungen gelten um diese Zeit als besonderer Leckerbissen.

Vielfach werden auch die halbwüchsigen Ringelgänse eingefangen. Sie gewöhnen sich leicht an die Gefangenschaft, nehmen Getreide, besonders Hafer, Erdäpfel, gehackte Rüben u. s. w. als Äsung an und werden bei guter Behandlung sehr zahm.

Der Nutzen, den die Ringelgans gewährt, ist gering; ebenso ist aber auch der Schaden, den sie anrichtet. Nur wenn sie auf der Wanderschaft begriffen auf Wintersaaten einfallen, kann derselbe empfindlich werden.

In dem nordischen Heimatsgebiete hat die Ringelgans von Feinden nicht sonderlich zu leiden. Neben dem Menschen ist es hauptsächlich der Polarfuchs, der sie aus den Nestern aufzustöbern versucht. Auf dem Zuge dagegen werden die Ringelgänse von Seeadlern und verschiedenen Falken verfolgt.

Die Jagd auf Ringelgänse wird im Norden, wie bereits bemerkt, hauptsächlich zur Zeit der Mauser betrieben, wohl auch noch später, bevor die Jungen flugbar geworden sind. In den südlichen Gebieten werden dieselben zur Zugszeit auf den Einfallplätzen erwartet. Hier kann von wenigen Schützen eine ansehnliche Beute gemacht werden, die jedoch von nur geringem Werte ist, weil das Wildbret nicht gesucht wird. Die Federn indes haben immerhin einigen Wert. Da, wo die Ringelgänse das Erstemal mit Menschen zusammentreffen, sind sie so wenig scheu, dass man sie für dumm halten möchte. Dies ist jedoch nicht der Fall. Sie wissen nach solch bitteren Erfahrungen recht wohl, dem Menschen auszuweichen, und öfter beschossene Scharen werden so scheu, dass sie den Menschen bei weiten nicht auf Schussdistanz mehr ankommen lassen. Klr.

Ringellerche, die, s. Kalanderlerche unter „Lerchen“. E. v. D.

Ringelspinner, s. Gastropacha neustria. Hschl.

Ringeltaube, die, s. Ringtaube. E. v. D.

Ringelung (der Bäume), s. Eichhörnchen; Schlafmäuse. Hschl.

Ringelung, s. Ringwunden. Hg.

Ringförmige Verjüngung, im wesentlichen zusammenfallend mit „Löcherhieb“, s. Weißtannenerziehung sub 1 c. Gt.

Ringgefäße, s. Anatomie des Holzes. Hg.

Ringmerle, die, s. Ringamsel. E. v. D.

Ringschäle wird diejenige Form der Holzzerstörung lebender Bäume genannt, bei der sich bestimmte Jahresringe oder öfter Gruppen von Jahresringen im ganzen Umfange des Stammes allein oder schneller zersetzen als das andere Holz. Sie kann durch verschiedene Holzpilze veranlasst werden, insbesondere oft durch Trametes Pini (s. d.). Sie wird nicht etwa durch eine geringere Widerstandsfähigkeit gewisser Holzringe gegen Zerstörung hervorgerufen, sondern entsteht dadurch, dass das von einem Aste ausgehende Pilzwachsthum sich aus dem Aste in den Schaft an irgend einem Punkte fortsetzt, und von da aus in peripherischer Richtung vermöge der radial gestellten Hoftüpfel schneller innerhalb der inficierten Jahresringe verbreitet, als dies in radialer Richtung möglich ist. Hg.

Ringtaube, die, Columba palumbus, Linné, Systema, Ed. XII, p. 282, no. 19. — Meyer und Wolff, Taschenbuch, I, p. 286. — Naumann, Vögel Deutschlands, VI, p. 168. — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere, no. 264. — Schlegel, Revue critique. I, p. 73. — Bonaparte, Conspectus avium, II, gen. 38, no. 1. — Columba torquata, Pennant, Zoologia britannica. — Columba pinetorum, Brehm, Lehrbuch, p. 410. — Degland und Gerbe, Nr. 285.

Ringeltaube, große Wildtaube, große Holztaube.

Ungar.: örvös Galamb.; böhm.: Rivňáč; poln.: Gołąb grzywacz; croat.: Golub grivnjaš; ital.: Colombaccio.

Abbildungen: Gould, The Birds of Europe, T. CCXLIII. — Naumann, l. c., Taf. CXLIX, Fig. 1—2. — Eier: Thienemann, T. XI, Fig. 12. — Bädeker, T. LXLVII, Fig. 5.

Länge 43—46, Flugweite 75—78, Stoß 15—16, Schnabel 2·5, Tarsus 3 cm. Schnabel gerade, vorne mäßig abgebogen, röthlichweiß, Nasenhaut roth, weiß bepudert. Augenstern weißlichgelb. Ständer fleischroth, bis zum ersten Drittel der Tarsen befiedert. Kopf bläulich aschgrau, Hals grau, hinten und an den Seiten blau, grün und purpurfarbig schillernd, am Unterhals ein weißer, seitlich unterbrochener Ring. Oberrücken, Schultern und kleine Flügeldecken braungrau, Mittelrücken und obere Schwanzdecken hell aschgrau; Schwungfedern schwärzlich, an den Schäften weiß gerandet; im übrigen sind die Flügel bis auf den durch die mittleren Deckfedern gebildeten weißen Spiegel aschgrau. Der abgerundete Stoß ist aschgrau mit schwärzlicher Endbinde, der Vorderhals bis auf die Brust weinröthlich, der Unterkörper weißgrau.

Die Ringtaube, ziemlich über ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens verbreitet, ist in wärmeren Gegenden Stand-, in den kälteren Zugvogel. In Mitteleuropa pflegt sie Ende October abzuziehen und oft schon im Februar wieder zu erscheinen; die Hauptmasse trifft zumeist Ende März oder in den ersten Tagen des April ein. Man findet sie wohl auch in großen geschlossenen Forsten der Ebene und des Gebirges, besonders aber liebt sie Feldhölzer, Stromauen und große Parks, d. h. also ein schütter mit alten Bäumen bestandenes Terrain. Dass sie Laubholz dem Nadelholz entschieden vorziehen würde, kann man nicht behaupten und wenn man sie in ersteren zahlreicher antrifft, so hat das seinen Grund lediglich darin, dass Nadelwälder selten jenen freien, wechselvollen Charakter tragen, den die Ringtaube bevorzugt.

Bald nach der Ankunft im Frühjahr beginnt die von heftigen Kämpfen begleitete Balzzeit, in welcher ein Jäger, der das Heulen, d. h. den Balzlaut gut nachzuahmen versteht, was mit Zuhilfenahme der hohlen Hände nicht allzu schwer fällt, dank der Eifersucht der alten Tauber manchen derselben herabholen kann. Zu Anfang Mai beginnt das Brutgeschäft. Das Nest steht bald hoch, bald ziemlich niedrig, bald im Stangenholze, bald auf sehr alten Bäumen, meist dicht am Stamme auf einem Gabelaste und besteht aus einem recht flüchtigen, von dürren Reisern gebildeten, flachen, nur wenig gefütterten Bau, der sehr oft Krähenhorsten täuschend ähnlich sieht. Das Gelege zählt meist zwei, seltener drei weiße Eier, denen die Jungen nach 18—20 Tagen entschlüpfen. Beim Brüten sitzt das Weibchen sehr fest, verläßt aber bei Störungen ihre Brut leicht völlig. Die Jungen entwickeln sich sehr rasch und haben schon nach vier Wochen ihre Flugbarkeit erreicht, worauf sie den Horst verlassen, der nur von den Eltern zu der regelmäßigen zweiten Brut benützt wird.

Nach Beendigung der zweiten Brut pflegen die Ringtauben familienweise oder in kleineren Flügen von 8—12 Stück umherzustreichen, bis die Zeit des Abzuges kommt. Sie halten sich dann vorzugsweise, oft in Gesellschaft von Hohl- und Turteltauben, auf Hutweiden und Feldern auf und kehren nur für die Nachtruhe in den Wald zurück. Zur Zugzeit sammeln sich oft auch größere Flüge, doch erreichen dieselben an Zahl nie die Scharen der Turtel- und Hohltauben, welch letztere sich oft zu Hunderten vereinigen.

Die Ringtaube fliegt überaus schnell und gewandt, wobei sie ein lautes pfeifendes Geräusch hervorbringt; beim Abstreichen, wobei sie sich dem Schützen gegenüber meisterhaft zu decken weiß, verursachen ihre blitzschnellen Flügelschläge ein lautes Plätschern. Sie ist überaus scheu und vorsichtig, so dass ein Beschleichen alter Vögel die größte Vorsicht erheischt und nur im Falle guter Deckung möglich wird; nur dort, wo sie keine Nachstellungen erfährt, legt sie ihre Scheu ab; so z. B. brütet sie im Prater, und im Wiener botanischen Garten, im Großen Garten in Dresden u. s. w., und oft habe ich im Frühjahre, wenn Hunderte von Wagen und viele Tausende von Spaziergängern die Hauptallee des Praters belebten, auf den Randbäumen Ringtauben in voller Balz gesehen.

Die Atzung der Ringtauben besteht aus Ölsaat, Getreide, dem Samen der Wolfsmilcharten und anderen Sämereien, namentlich auch Erbsen und Wicken sowie Mais, dann den Samen der Nadelholzbäume und kleinen Insecten. Sand und Steine nimmt sie zur Verdauung ein, Wasser liebt sie sehr.

Das Wildbret alter Ringtauben ist der starken Musculatur wegen oft ziemlich zähe, jenes der Jungen dagegen eine Delicatesse. E. v. D.

Ringtuch, das, ein Tuch (s. d.) mit Ringen zum Durchziehen der Leinen, s. Jagdzeug. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 21, 22. E. v. D.

Ringwunden nennt man solche Verwundungen eines Baumes, durch welche die Rinde mehr oder weniger breit im ganzen Umfange des Stammes verloren geht und damit die Zufuhr von Bildungsstoffen aus dem oberen Baumtheil zum unteren und zu den Wurzeln unmöglich gemacht wird. Befindet sich unterhalb der Ringwunde kein beblätterter Spross und entsteht auch in der Folge dort ein solcher nicht wieder, so muss der Baum im Laufe der Jahre absterben. Der Zeitpunkt, bis zu welchem dies eintritt, richtet sich einestheils danach, bis wann die das Wasser leitende oder überhaupt leitungsfähige Holzschicht am meisten nach innen abgestorben ist, anderentheils nach der Beschaffenheit der Wurzeln. Da diese nicht mehr ernährt werden, also nicht mehr zu wachsen vermögen, hört die Function bei solchen Bäumen, die nur durch die jüngsten Wurzelspitzen Wasser aufnehmen, nach kurzer Zeit auf, während sie bei anderen Bäumen noch viele Jahrzehnte sich fortsetzen kann. Nur dann, wenn unterirdische Wurzelverwachsungen mit anderen Bäumen gleicher Art vorhanden sind, und die Wurzeln der geringelten Bäume von anderen Bäumen ernährt werden, können auch erstere sehr lange sich am Leben erhalten. Hg.

Rinmann's Grün ist durch Kobaltoxydul grüngefärbtes Zinkoxyd. v. Gn.

Rinne, die. 1. Der kleine Graben auf dem Vogelherd, welcher zur Aufnahme der Garne dient. Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 238. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, II, p. 613.

2. S. v. w. Stoßgarn, s. d.; oft verdorben „Rönne". Döbel, l. c., fol. 165. — Bechstein, l. c., I, 3, p. 563; II, p. 569. — Winkell, Hb. f. Jäger. III, p. 320. — Hartig, Lexikon, p. 422. — Laube, Jagdbrevier, p. 313. — Sanders, Wb. II, p. 761 u. 782. E. v. D.

Rinnen, verb. intrans. Von allem, vorzugsweise jedoch vom hohen Haarwild s. v. w. schwimmen. Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 80. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 302. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I, 1, p. 102. — Hartig, Lexikon, p. 421. — Sanders, Wb. II, p. 705. E. v. D.

Riolen, auch Reolen, Rajolen genannt, ist eine Bearbeitung des Bodens mittelst Hacke und Spaten auf 0·5—1 m Tiefe, die durch gewöhnliche Grabarbeit mittelst des Spatens nicht zu erreichen ist. Sie kommt besonders bei Kamparbeiten auf 50—60 cm Tiefe vor, beim Wenden des übersandeten Bodens unter Umständen noch tiefer, um hier den guten Boden wieder in die Höhe zu bringen. Bei Freiculturen werden der hohen Kosten wegen Riolarbeiten seltener vorgenommen oder doch nur auf Plätze oder Streifen beschränkt, namentlich wo es sich um Eichenanlagen handelt. Schälwaldanlagen auf ganz rioltem Boden sind bei Heideaufforstung sub 4 c erwähnt.

Die Riolarbeit wird im allgemeinen so ausgeführt, dass man zunächst an der einen Seite der Culturfläche einen Graben auf die vorgeschriebene Tiefe so auswirft, dass der Erdauswurf nach außen zu liegen kommt, dass man dann längs dieses ersten Grabens auf der Innenseite einen gleichen Graben führt und dessen Auswurf zum Füllen des ersten Grabens benützt, dann in gleicher Weise einen dritten und so fort Gräben bis an die Grenze der Culturfläche zieht, wo der letzte offene Graben mit dem bei Seite gelegten Auswurf des ersten Grabens nach erfolgter Ankarrung gefüllt wird.

Riolter Boden befördert den Wuchs der Holzpflanzen in der Regel ungemein und mit seiner Hilfe erzielt besonders die Gärtnerei sichere und rasche Erfolge.

Riss, der. „Wenn ein Wolf oder Luchs ein Thier gefangen, zerrissen und zum Theile gefressen hat, so wird der Rest des verunglückten Thieres der Riss genannt." Hartig, Lexikon, p. 422. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II, fol. 136. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 175. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 302. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I, 1, p. 186. — Winkell, Hb. f. Jäger, I., p. 253. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 218. — Sanders, Wb. II, p. 768. E. v. D.

Rissa Leach, Gattung der Familie Larinae, Möwen, s. d. und System der Ornithologie; in Europa nur eine Art: Rissa tridactyla Linné, *Dreizehige Möwe*, s. d. E. v. D.

Ritter, s. Saibling. Hcke.

Ritter, der, s. v. w. Retter. E. v. D.

Ritterlich, adj., specielles Epitheton für das Schwarzwild, ebenso wie z. B. das Rothwild *edel* genannt wird. „Ritterliches Thier: also wird das Wildschwein benannt, weil es gegen seine Feinde *ritterlich* streitet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 302. — Großkopff, Weidewercks-lexikon, p. 260. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 25. — Kobell, Wildanger, p. 116. — Sylvan, p. 44. — Sanders, Wb. II., p. 770. E. v. D.

Robinia L. Robinie, Baumgattung aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae). Kelch fast zweilippig, Fahne groß, aufrecht, Hülse zusammengedrückt, lineal-länglich, vielsamig. Sommergrüne nordamerikanische und asiatische Holzarten mit ungleich gefiederten Blättern, deren Blättchen ganzrandig sind, und großen Trauben ansehnlicher, meist wohlriechender Blüten, welche sich nach dem Laubausbruch entfalten. Nebenblätter in Dornen umgewandelt (daher die Zweige mit paarweisen Dornen besetzt), zwischen denen die Achselknospen im Blattkissen verborgen liegen. Dieses berstet im Frühling auf, um die austreibende Knospe hindurchzulassen. Allgemein als Zierbaum (Alleebaum), wie auch sogar als Waldbaum angepflanzt, findet sich die *gemeine weiße Robinie* oder *unechte Akazie*, Robinia Pseudacacia L. (Hartig, Forstculturpflanzen, T. 67), meist nur „Akazie" genannt*). Blätter aus 11—21 ovalen

*) Diese wie alle Robinien sind nicht zu verwechseln mit den echten Akazien, Arten der zur Familie der Mimosaceen gehörenden, die Tropenländer bewohnenden Gattung Acacia.

oder elliptischen oberseits dunkelgrünen, unterseits bläulichen, jung seidenhaarigen Blättchen von 2—4 cm Länge und 1—2·5 cm Breite zusammengesetzt, bis 31 cm lang. Blüten weiß, in langgestielten, hängenden lockeren Trauben. Hülsen breit-lineal, holprig, hängend, 5—6 cm lang. Baum mit schlankem Stamme und lockerer unregelmäßiger Krone. Rinde lange glatt, im Alter eine hell graubraune, längsrissige, bleibende Borke. Zweige und jüngere Äste, insbesondere Stocklohden von starken, stechenden Stipulardornen starrend, ältere Äste dornenlos. Samen nierenförmig, braun, binnen 14 Tagen keimend;



Fig. 650. Robinia Pseudacacia L.

Keimpflanze mit dicken halbeirunden Kotyledonen. Bewurzelung stark, Seitenwurzeln horizontal unter dem Boden weit umherstreichend, nach dem Abhieb oder schon vorher freiwillig Wurzelausschlag entwickelnd. Die gemeine Robinie ist eine raschwüchsige Holzart, welche bei günstigem Standort auch in Mitteleuropa bis 25 m Höhe und bis 80 cm Stammstärke zu erreichen vermag, ihr Holz trotz des raschen Wuchses sehr hart und dauerhaft, im Splint grünlichweiß, im Kern röthlichgelb, übrigens giftig. Sie macht nach dem Abhieb reichlichen und raschwüchsigen Stockausschlag, auf trockenem Sandboden, wo ihre Wurzeln sehr lang werden und sich vielfach verzweigen, auch sehr reichlichen Wurzelausschlag, weshalb sie sich zur Befestigung solchen Bodens (wie auch von Geröllelehnen) vorzüglich eignet und schon häufig angepflanzt worden ist. Doch leidet sie sehr durch Spätfröste, weshalb sie im nördlichen Mitteleuropa eine geschützte Lage verlangt. Da sie wenig Luftfeuchtigkeit beansprucht, so ist sie für baumlose Sandniederungen (z. B. die Steppengegenden des ungarischen Tieflandes) eine sehr wichtige Holzart. Ist in Nordmerika heimisch, aber schon längst nach Europa eingeführt, wo sie als Ziergehölz und Alleebaum allenthalben (den Norden und Nordosten dieses Continents ausgenommen) angepflanzt wird. In Gärten finden sich Varietäten mit wehrlosen Zweigen (Var. inermis) weißgefleckten Blättchen (Var. variegata) und kugeliger dicht belaubter Krone (Var. umbraculifera, die „Kugelakazie"). Belaubt sich spät und blüht nach dem Laubausbruch Ende Mai oder im Juni. — In Gärten und Anlagen finden sich ferner häufig angepflanzt: die borstige Robinie oder rothe Akazie, R. hispida L., ein kleiner, schön belaubter Baum mit sehr kurzen Stipulardornen, borstigen Zweigen, Blatt-, Blütenstielen und Hülsen und sehr großen rosenrothen Blüten in kugeligen Trauben, und die klebrige Robinie, R. viscosa Vent., mittelgroßer Baum mit kleinen Stipulardornen, klebrigen Zweigen, Blatt- und Blütenstielen und Hülsen und gebüschelt (bouquetförmig) beisammen stehenden, dichten, kugelig-länglichen Trauben röthlichweißer Blüten. Beide Arten stammen ebenfalls aus Nordamerika und blühen im Juni. Wm.

Roccellin (Roccellsäure), $C_{17}H_{32}O_4$, findet sich in verschiedenen Flechtenarten, namentlich in Roccella tinctoria. v. Gn.

Roccolo, der, ein besonders in Italien und Südfrankreich gebrauchtes großes Netz zum Vogelfange; in Österreich-Ungarn und Deutschland wird es selbstredend nirgends mehr angewendet. E. v. D.

Roddow, s. Plötze und Rothfeder. Hcke.

Rodeaxt, s. Werkzeuge. Fr.

Rodeeisen ist ein schwerer eiserner Stoßspaten zum Ausheben starker Pflänzlinge, s. Forstculturgeräthe sub 7a, cc. Gt.

Rodehaue, s. Werkzeuge. Fr.

Rodemaschinen, s. Bollinger'sche, französische, Gangloff'sche, Zassenfrotz'sche, Wohmann'sche, Schuster'sche Rodemaschine, Schweizer- und Schuster'scher Waldteufel, Sprengschrauben. Fr.

Roden, s. Stockroden. Fr.

Roden von Wurzelstöcken (Stockroden) ist nach dem F. G. in Schutzwaldungen (s. d.) nur „insoferne gestattet, als der hiedurch verursachte Aufriss gegen jede weitere Ausdehnung sogleich versichert wird" (§ 7) bei Strafe von 20—200 fl. Die Tiroler Waldordnung vom Jahre 1839 erklärt (im § 19) „das Ausroden der Stöcke der Regel nach im Gebirge nicht für anwendbar und selbst in der Ebene nur unter der Beobachtung gewisser Vorsichten für nützlich, so wünschenswert es bleibt, das Wurzelstockmateriale einer nützlichen, die Waldproduction schonenden Verwendung zuzuführen. Dieses kann daher nur mit Zustimmung der Bezirksbehörde und unter Aufsicht der betreffenden Forstbeamen geschehen, wobei der junge Nachwuchs möglichst zu schonen ist und die erzeugten Gruben wieder bestens einzuräumen und zu ebnen sind". Nach der Kundm. der küstenländischen Statth. v. 16./1. 1871, L. G. Bl. Nr. 1, ist „das Wurzelgraben und Stockroden mit Ausnahme der ganz abgestorbenen Stöcke in Nieder- und Mittelwäldern, dann auf beholzten Hutweiden durchaus verboten". Nach dem Ges. v. 19./2. 1873, L. G. Bl. Nr. 20, ist in Dalmatien „das Ausgraben oder Ausreißen von Wurzeln und Wurzelstöcken der Forstgewächse ... in den Gemeindewäldern verboten", insoferne nicht die

Rodung (s. d.) nach § 2 F. G. gestattet wäre. Übertretungen dieser Vorschrift sind, wenn nicht das Str. G. Anwendung findet, als Forstfrevel (s. d.) mit Arrest bis zu 14 Tagen oder Geld bis 50 fl. zu bestrafen. Werden Wurzelstöcke transportiert oder zum Verkaufe gebracht, so bedarf es hiezu eines von der politischen Behörde ausgestellten Certificates, widrigens diese Producte zu Gunsten des Ortsarmenfondes mit Beschlag belegt und veräußert werden; außerdem wird obige Strafe auferlegt. Wird durch behördliche Organe die Beschlagnahme solcher Producte noch im Walde vorgenommen und der Übertreter bei der Übertretung aufgegriffen, so erhalten die Organe ein Drittheil des Verkaufserlöses der Producte, sonst nur ein Vierttheil; die Forsthüter erhalten diese Prämie nicht.

Schadenersatz bei unerlaubten Stockrodungen ist „stets nach den tarifmäßigen Preisen zu leisten", d. h. per Cubikmeter solider Holzmasse zu örtlichem Preise. Einfach sind diese Preise zu bezahlen bei „Stockrodungen, wenn die hiedurch veranlassten Löcher wieder geebnet worden sind, die Stöcke nicht etwa als Schutzmittel nothwendig gewesen wären und von ihnen keine Wiederausschläge erwartet wurden"; ein- und einhalbfach, wenn diese erleichternden Umstände nur zum Theile statt haben; doppelt, wenn sie „in keiner Rücksicht statt haben".

Nach dem ungarischen F. G. (§§ 6 und 51) ist in den Schutzwaldungen und in jenen, in welchen sonst die Rodung (s. d.) verboten ist, auch das Stock- und Wurzelroden verboten bei Strafe von 5—25 fl., im Wiederholungsfalle bis 100 fl. Mcht.

Röderwaldbetrieb oder Waldfeldbau, s. Betriebsarten, Fruchtbau im Walde, Kiefererziehung sub 3a, Eichenerziehung sub 1c, 2a. Gt.

Rodhecken, s. v. w. Rotthecken (s. d.). Gt.

Rodung (Österreich). § 2 F. G. lautet: „Ohne Bewilligung darf kein Wald der Holzzucht entzogen und zu anderen Zwecken verwendet werden. Die Bewilligung hiezu kann bei den Reichsforsten (Staats- und Fondsforsten) nur von den mit diesen Geschäften betrauten Ministerien und wo strategische oder Defensionsrücksichten eintreten, auch nur im Einvernehmen mit jenem des Krieges nach genau gepflogener Erhebung der politischen Behörden, über Anhörung aller dabei Betheiligten ertheilt werden. Bei Gemeinde- und Privatwäldern steht die Ertheilung einer solchen Bewilligung der k. k. Bezirkshauptmannschaft zu, die hierüber erst die Betheiligten selbst, nebst jenen, die Rechtsansprüche auf den fraglichen Wald haben, einvernehmen und darüber entscheiden wird, ob die Bewilligung aus öffentlichen Rücksichten gegeben werden könne oder nicht. Werden bei dieser Verhandlung von anderen Personen privatrechtliche Einwendungen erhoben, so hat die Bezirksbehörde den die Bewilligung ansuchenden Waldbesitzer zur Austragung seiner Rechte gegen dieselben an den ordentlichen Civilrichter zu weisen. Bis zu der hierüber erfolgten Entscheidung darf keine dem Waldstande nachtheilige Veränderung vorgenommen werden. Die eigenmächtige Verwendung des Waldgrundes zu anderen Zwecken ist mit 1—5 fl. für je 60 a zu bestrafen. Die betreffenden Waldtheile sind nach Erfordernis binnen einer angemessenen, über Ausspruch von Sachverständigen festzusetzenden Frist wieder aufzuforsten. Wird die Aufforstung binnen der festgesetzten Frist nicht bewerkstelliget, so hat die Bestrafung wiederholt einzutreten."

Der Erl. d. A. M. v. 2./8. 1872, Z. 7281 (an alle Landesstellen), schärft die „strengste Handhabung" dieser Bestimmungen und die neuerliche Veröffentlichung derselben ein und betont, dass auch gegenüber Gemeindewaldungen und solchen Waldungen, welche bei Servitutsablösungen „ortschafts- oder gemeindeweise" abgetreten wurden, die bestehenden Vorschriften energisch gehandhabt werden. Die Vdg. d. A. M. v. 3./7. 1873, Z. 6953, beauftragt die politischen Behörden neuerdings mit unverzüglicher Einleitung einer Amtshandlung, wenn ihr unberechtigte Rodung zur Kenntnis kommt. Kann nachträgliche Rodungsbewilligung nicht ertheilt werden, so ist neben der Bestrafung sofort die Aufforstung anzuordnen. Über die ertheilten Rodungsbewilligungen haben die Bezirksbehörden eine Evidenzliste zu führen. — Durch den Circ. Erl. v. 17./9. 1884, Z. 11.752, hat das A. M. betreffend die Bewilligung zur Rodung ausgedehnterer Waldflächen folgende Bestimmungen erlassen: Die politischen Bezirksbehörden haben „in allen Fällen, wo es sich um die Ertheilung von Rodungsbewilligungen handelt, über deren Zulässigkeit vom Standpunkte der öffentlichen Rücksichten ein eingehendes schriftliches fachmännisches Gutachten von Seite des den politischen Bezirksbehörden zugewiesenen forsttechnischen Personales (s. Behörden) einzuholen und sich keinesfalls anderer Forstexperten zu dem gedachten Zwecke zu bedienen. Seitens der betreffenden Forsttechniker der politischen Verwaltung ist bei Beurtheilung der Zulässigkeit der Waldrodung vom Standpunkte der öffentlichen Interessen nicht nur auf die forestalen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen, sondern auch zu untersuchen, welche Rückwirkungen in klimatischer und atmosphärischer Hinsicht auf die culturellen Verhältnisse des betreffenden Landes oder Landstriches überhaupt von der Durchführung der Rodung zu gewärtigen sind. In beiden Richtungen ist seitens der Forsttechniker mit der weitgehendsten Rigorosität vorzugehen".

Die politische Behörde hat dann bei ihrer Entscheidung sich gegenwärtig zu halten, dass „für die Beurtheilung der Zulässigkeit einer Waldrodung aus öffentlichen Rücksichten die Folgen und Wirkungen der Rodung nicht nur bezüglich der forestalen Zustände, sondern auch bezüglich jener der allgemeinen Landescultur ins Auge zu fassen und in reiflichste Erwägung zu ziehen sind. Von jeder Waldrodungsbewilligung hat die politische Bezirksbehörde bei Hinausgabe der betreffenden instanzmäßigen Entscheidung der Landesstelle gleichzeitig die Anzeige zu erstatten". Die Heranziehung des forsttechnischen Personales hat die Behörde „im Wege des Landesforstinspectors" vorzunehmen und kann dieser „dem ihm unterstehenden forst-

technischen Personale eventuell noch nähere Directiven" zukommen lassen. Dieser Erl. des A. M. wurde für Tirol und Vorarlberg durch die Kundm. d. Statth. v. 8./10. 1884, Z. 78.776, L. G. Bl. Nr. 33, publiciert.

Die Kundm. der küstenländischen Statth. in Triest v. 11./8. 1872, L. G. Bl. Nr. 19, weist die politischen Behörden ebenfalls auf „strengste Handhabung" der bestehenden Vorschriften bei Rodungen gegenüber Privat-, Gemeinde- und Servitutswaldungen hin. Durch Erl. d. A. M. v. 3./2. 1870, Z. 102, an den Statthalter von Galizien wurde bezüglich „der Ingerenznahme der Bezirksvertretungen bei Bewilligung von Waldrodungen" festgestellt, dass der Bezirksrath „verpflichtet ist, über alle Angelegenheiten, in welchen er von der Regierung zu Rathe gezogen wird, sein Gutachten abzugeben; es muss jedoch der Regierung die volle Freiheit gewahrt bleiben, von dem dieser Verpflichtung entsprechenden Rechte den Bezirksrath um sein Gutachten anzugehen, den ihr angemessen erscheinenden Gebrauch zu machen". „Es unterliegt daher keinem Anstande", dass bei wichtigeren Rodungsgesuchen neben dem Gutachten der Fachleute auch jenes des Bezirksrathes eingeholt werde, doch „darf dieses letztere für die Behörden nicht bindend sein" und besteht daher eine Pflicht, die Bezirksvertretungen wegen Bewilligung von Rodungen einzuvernehmen, nicht.

Entscheidend für die Gestattung der Rodung ist der Umstand, dass weder eigentlich forstliche noch öffentliche Rücksichten dawider streiten. Eine von der Behörde ertheilte Rodungsbewilligung kann daher von der höheren Instanz aufgehoben werden, auch wenn niemand gegen dieselbe recurriert hätte, wenn aber öffentliche Rücksichten dies nothwendig machen. (E. A. M. v. 18./2. 1874, Z. 260.) — Nachdem aus den Bestimmungen des § 2 F. G. hervorgeht, dass „die Behörden bei Ertheilung oder Versagung der Rodungsbewilligung durch keinerlei gesetzliche Vorschriften gebunden erscheinen", so kann gegen die Verweigerung einer Rodung seitens des A. M. nicht der Verw. G. H. aufgerufen werden. (Beschl. des V. G. H. vom 31./3. 1884, Z. 632.)

Das ungarische F. G. v. Jahre 1879 verbietet in den Schutzwaldungen (s. d.) sowie in jenen Waldungen, „deren Entfernung der Verbreitung des Flugsandes Gelegenheit böte, oder deren Boden zu anderen Culturzwecken (Ackerland, Wiese, Garten, Weinland) dauernd nicht geeignet ist", die Rodung, denn „die auf solchem Boden befindlichen Wälder sind unbedingt zu erhalten". Die Rodung in Schutzwäldern oder solchen auf Flugsandboden wird mit Geldstrafen von 100—400 fl., bei den sonst bezeichneten Wäldern von 50—300 fl. per Joch belegt. — Überdies wird Neubewaldung binnen längstens sechs Jahren angeordnet, dieselbe ist so lange fortzusetzen, „bis die Durchführung der Bewaldung durch den Forstinspector bestätigt wird".

Versäumnisse in dieser Richtung werden per Jahr und Joch mit einer Geldstrafe von 10 bis 100 fl. belegt. Mcht.

Rodung, nordd. Radung, südd. Reuten (forstpolitisches), Umwandlung von Wald in landwirtschaftlich zu benützendes Gelände: Gesetzlich wird gewöhnlich unterschieden zwischen vorübergehender Benützung des Bodens zu anderen Zwecken einerseits und bleibender Umwandlung andererseits, um den Behörden die Möglichkeit zu bieten, zu entscheiden, ob Veranlassung zu forstgesetzlichem Einschreiten und Bestrafung wegen Rodung gegeben ist, oder ob nur unterlassene schwierige Wiederverjüngung, eventuell auch bloß landwirtschaftliche Zwischennutzung vorliegt. Als Anhaltspunct für die Entscheidung hierüber dient meist der Umstand, dass für die anderweitige Verwendung des Bodens, bezw. bis zum Beginn der Aufforstung eine gewisse Frist vorgeschrieben ist, welche nicht überschritten werden darf.

Während des Mittelalters, theilweise auch noch in den folgenden Jahrhunderten wurden höchst ausgedehnte Waldflächen in Deutschland gerodet und dürfte wohl der weitaus größte Theil des heutigen Culturgeländes früher bewaldet gewesen sein (vgl. den historischen Artikel über Rodung). In der Neuzeit besteht im großen und ganzen das Streben, den Wald in seinem gegenwärtigen Umfange zu erhalten und nur da neue Rodungen zuzulassen, wo durch eine andere Benützungsweise dem Boden eine höhere Rente abgewonnen werden kann.

Diese Umwandlungen sind fast allenthalben von einer Genehmigung der Behörden abhängig, welche entweder ganz ihrem Ermessen anheim gegeben oder nur unter bestimmten Voraussetzungen zu gewähren ist. Diese sind: 1. Wenn durch die beabsichtigten Rodungen Herstellungen von überwiegender volkswirtschaftlicher oder öffentlicher Bedeutung ermöglicht oder gefördert werden, wenn sie in nationalökonomischer Beziehung von überwiegendem Nutzen sind (Braunschweig) und im allgemeinen kein Nachtheil für das öffentliche Wohl zu befürchten steht (Rudolstadt). 2. Wenn der Boden anderweitig zu verwenden ist, und zwar entweder überhaupt (Baden) oder wenn er mit größerem Vortheil für eine einträglichere Cultur-, z. B. Feld-, Garten-, Wein- oder Wiesenbau geeignet erscheint (Bayern). 3. Die Genehmigung wird ferner dann abhängig gemacht, ob die Deckung des Holzbedarfs des Landes oder der Gegend gesichert ist (Baden). 4. Sie wird ertheilt, wenn anderweit eine Fläche von der gleichen Größe wie die zu rodende aufgeforstet wird (Hessen, standesherrliche Waldungen, Coburg, Rudolstadt, Reuß a. L.). 5. Wenn die zu rodende Fläche ein bestimmtes Maß nicht überschreitet, insbesondere wenn sie außer Verbindung mit einem Wald, mit dem sie zusammen eine bestimmte Größe erreicht (Coburg, Hessen). 6. Rechte Dritter dürfen durch die Rodung nicht verletzt werden, darum sind Berechtigte und Anrainer zu hören. 7. Weiter soll die Rodung gestattet werden, wenn die Fläche für Wegebau, Grundlegung von Grenzen oder als Abfindung für Weideberechtigte dient (Braunschweig). In einigen Ländern soll die Fläche nach ertheilter Rodungserlaubnis innerhalb einer für jeden Einzelfall zu bestimmen-

den Frist der neuen Benützungsweise zugeführt werden (Baden, Bayern, Meiningen).

In Preußen sind die früheren Rodungsbeschränkungen durch das Landesculturedict aufgehoben worden. Gegenwärtig unterliegt hier die Rodungsbefugnis Beschränkungen nur in Waldungen, welche Gemeinden oder öffentlichen Anstalten gehören, sowie in Schutzwaldungen.

Zum Zweck der erleichterten Durchführung des Rodungsverbotes dienen besondere Verzeichnisse über alle der Holzproduction gewidmeten und daher dem Forstgesetz unterworfenen Flächen (Braunschweig, Württemberg, Reuß).

Im allgemeinen sind die in den letzten Decennien ausgeführten Rodungen nicht von besorgniserregender Ausdehnung und werden durch die gleichzeitig erfolgten Neuanlagen von Wald wenigstens in Deutschland jedenfalls vollständig ausgeglichen. So wurden gerodet: in Bayern von 1853—1885 44.962 ha = 1·8% der Waldfläche, in Württemberg von 1830 bis 1879 23.040 ha = 3·8% der Waldfläche.

Schw.

Rodungen. (Geschichtliches.) Die großen Waldmassen, welche Deutschland bei Beginn der geschichtlichen Überlieferung bedeckten, waren für die politische und Culturentwicklung von der höchsten Bedeutung. Ihnen ist es vor allem zu danken, dass es gelang, dem wiederholten Andringen der Römer Stand zu halten, wären die Deutschen in volkreichen Städten vereinigt gewesen, so hätten sie der römischen Kriegskunst ebensowenig widerstehen können als die Gallier. Nicht minder groß war aber auch in der ältesten Zeit die Bedeutung des Waldes als Herberge großer Wildmengen, welche für den Lebensunterhalt damals in erster Linie in Betracht kamen.

Dieses Verhältnis änderte sich jedoch wesentlich, als die Stämme nach Beendigung der Völkerwanderung festen Wohnsitz eingenommen hatten und durch die wachsende Zahl der Genossen zu intensiverer Wirtschaft gedrängt wurden. Jetzt wurde der Wald ein Culturhindernis und dessen Rodung eine Vorbedingung für die wirtschaftliche Weiterentwicklung. Diese wurde aber auch dadurch begünstigt, dass der unermessliche Urwald noch für Jahrhunderte reiche Gelegenheit zur Anlage neuer Niederlassungen und für productive Verwendung disponibler Arbeitskräfte bot. Noch lange Zeit, fast bis zum Ende des Mittelalters, erschien der Kampf gegen den Wald als ein verdienstvolles Werk und eine Voraussetzung für die Fortschritte der Landescultur.

Der erste Anstoß zu neuen Rodungen wurde durch das Anwachsen der Bevölkerung gegeben, indem jeder Genosse Anspruch auf eine volle Hufe hatte; war keine solche frei, so bot die Allmende in der früheren Zeit die naturgemäße Stätte zur Neuanlage von Wohnstätten und zur Erweiterung der Feldfluren; jedem Markgenossen stand daher auch ursprünglich ein uneingeschränktes Rodungsrecht in der gemeinen Mark zu. Bald war jedoch der Punkt erreicht, in welchem das leicht urbar zu machende Land bereits einer höheren Culturart zugewendet war und der einzelne Mann wenigstens nicht mehr in der Lage war, mit den ihm zu Gebote stehenden geringen Mitteln erfolgreich weiter vorzudringen. Hiezu kam aber noch der weitere Umstand, dass sich einerseits schon sehr bald viele Genossenschaften gegen weiteren Zuzug abschlossen und andererseits bereits vom VI. Jahrhundert ab sich die großen Grundherrschaften entwickelten. Durch diese wurden zwar ausgedehnte Landstriche der beliebigen Besiedelung entzogen, aber sie hatten doch auch das Bestreben, die Colonisierung ihrer Gebiete zu befördern, um hiedurch eine Rente aus denselben ziehen zu können. Die Besitzungen der geistlichen und weltlichen Großen boten allen besitzlosen Leuten eine willkommene Zufluchtsstätte, wo sie ein Grundstück zur selbständigen Bebauung, Schutz im persönlichen Recht und Antheil an neu sich entwickelnde Markgenossenschaften fanden, wogegen sie nun dem Grundherrn zur Treue und gewissen Abgaben verpflichtet waren. Für die Culturentwicklung des Landes war hiebei noch der Vortheil erzielt, dass jetzt an Stelle der planlosen und willkürlichen Niederlassung des Einzelnen die Besiedelung nach einem einheitlichen Plane und Cooporation unter dem Einfluss des Herrenwillens traten, wodurch auch schwierige Aufgaben gelöst werden konnten.

Den Löwenantheil an der Colonisation Deutschlands während der Karolingerzeit hat die Kirche gehabt. Namentlich die zahlreichen Gründungen von Klöstern müssen in dieser Periode fast als ebenso viele Acte zur Colonisierung des Landes bezeichnet werden. Nicht minder muss der Ausbau des Landes durch die energische und planmäßige Wirksamkeit Karl des Großen gefördert, welcher nicht nur anordnete, dass auf den königlichen Besitzungen die Cultur durch Rodung möglichst gefördert werde, sondern gleichzeitig auch eine großartige Colonisation durch die Vertheilung unterjochter Völkerschaften, namentlich der Sachsen in den fränkischen und alemannischen Gebieten durchführte. Auch die weltlichen Grundherren ließe[n] sich diese Gelegenheit, ihre Herrschaft und i[hr] Culturland zu erweitern, nicht entgehen, da[s] rasche Anwachsen der großen Grundherrschafte[n] in dieser Periode ist ganz wesentlich auf sol[che] Vorgänge zurückzuführen. Daneben dauerte d[ie] Rodung des Waldes durch die kleineren frei[en] Grundbesitzer in der Allmende immer noch for[t].

Rodung bildete im frühen Mittelalter ein[en] der wichtigsten Titel, unter denen damals [Ei]genthum an Grund und Boden erworben werd[en] konnte. Die ausgedehnten, nur ziemlich obe[r]flächlich in Besitz genommenen, uncultiviert[en] Landstrecken boten lange Zeit zu beliebig[en] Niederlassungen reichlichen Raum, nur in d[en] königlichen Waldungen und Bannforsten bega[nn] das freie Rodungsrecht Beschränkungen zu e[r]fahren.

Die durch Rodung erworbenen Gebie[te] führten verschiedene Namen, wie: bifang, bivan[g], captura, novalia, haftunga, septum, proprisu[m], comprehensio etc.; die Bezeichnungen Hag u[nd] Neubruch kamen erst im späteren Mittelalter [in] Aufnahme. Um die Besitzergreifung zu ma[ni]festieren, waren stets gewisse symbolische Han[d]lungen üblich. Hiezu gehörten: Bezeichnung d[er]

Grenzen in Gegenwart von Zeugen, Bezeichnung der Grenzbäume, Anzünden von Feuer, und der Bau eines Hauses, bezw. Legung der Grundschwelle.

Die Entfernung des Waldbestandes erfolgte nur theilweise durch die Axt, sondern hauptsächlich mit Hilfe des Feuers. Auf diese Rodungsweise wird sowohl die Bestimmung in der lex Saxonum c. 53 wegen der Haftpflicht für den Schaden, welchen ein angezündeter Baum beim Umfallen verursachte, bezogen (Si arbor accensa ceciderit hominemque oppresserit a mane usque ad manem vel a vespera usque ad vesperam ex quo ignis accensus est: si infra hoc tempus cadens hominem oppresserit, ab eo qui incendit arborem componatur. Si post nihil solvat), es deuten auf eine solche auch die verschiedenen mit brand, sang und schwand zusammengesetzten Ortsnamen hin, außerdem wird dieses Verfahren auch ausdrücklich in mehreren Urkunden aus späterer Zeit erwähnt.

Eine feste Grenze zwischen Wald und Feld hat sich erst gegen das Ende des Mittelalters gebildet. Bis dahin brannte man häufig an bequem gelegenen Stellen den Wald streckenweise nieder, baute ein paar Jahr Saatfrucht und ließ, sobald der Boden keinen Ertrag mehr lieferte, den Wald wieder wachsen.

Trotz der ausgedehnten Rodungen, welche schon bis zum Schluss der Karolingerperiode stattgefunden hatten, waren es doch nur die westlichen Theile von Deutschland, in welchen die Landescultur erhebliche Fortschritte gemacht hatte, für das mittlere und östliche Deutschland war es erst den folgenden Jahrhunderten vorbehalten, das Dunkel des Waldes in größerem Umfang zu lichten.

Dass die Rodung des Waldes mit den Fortschritten der Cultur Hand in Hand gieng, lässt sich namentlich durch die noch näher zu besprechenden Rodungsverbote nachweisen. Zu jener Zeit, als in den rheinischen Gegenden die ersten Versuche zur Beschränkung der Rodungen gemacht wurden, fanden noch im Bereich des Bisthums Würzburg ausgedehnte Landschenkungen zum Zweck der Cultivierung statt, und die civilisatorische Arbeit des deutschen Ordens in Preußen, die ja ebenfalls hauptsächlich mit in der Gründung neuer Ortschaften auf bisherigem Waldboden beruhte, stand im XIV. Jahrhundert auf den Höhepunkt ihrer Wirksamkeit, noch im XV. Jahrhundert bestand in einzelnen Gegenden von Deutschland, namentlich im bayrischen Hochgebirge das Recht, zur beliebigen Anlage von Neubrüchen.

In dem Maß als die Bevölkerung zunahm und das Eigenthum an Grund und Boden sich schärfer ausbildete, trat die planlose Colonisation durch den einzelnen kleinen Mann mehr und mehr in den Hintergrund, dagegen setzten die großen geistlichen und weltlichen Grundbesitzer, in deren Händen sich der weitaus größte Theil des noch unbebauten Landes befand, das bereits in den früheren Jahrhunderten begonnene Werk mit zahlreichen Arbeitskräften fort. Namentlich durch die zur Zeit der Kreuzzüge in großer Anzahl gegründetrn Klöster sowie durch den geistlichen Ritterorden der Deutschherren hat an der Landescultur und der Rodung des Waldes ihre mächtigste Förderung erfahren.

So lange noch herrenloses Land vorhanden war, hatte jeder die Befugnis, dort Neubrüche anzulegen, ebenso in den Markwaldungen jeder Genosse, wenn die freie Rodungsbefugnis nicht bereits Einschränkungen erfahren hatte. Auf fremdem Grund und Boden war diese Handlung selbstverständlich von der Einwilligung des Eigenthümers abhängig, indessen scheint doch die Volksanschauung noch lange an dem freien Rodungsrecht festgehalten zu haben, denn es finden sich noch bis zum Ende des Mittelalters sowohl zahlreiche Beispiele von widerrechtlichen Rodungen als auch vielfache Verbote gegen unerlaubte Anlage von Neubrüchen.

Die Grundherren gaben im allgemeinen sehr gerne die Erlaubnis zur Rodung, denn der Zehent aus diesen Neubrüchen bildete damals die hauptsächlichste, ja vielfach die einzige Einnahmequelle aus den Besitzungen.

Viele Urkunden des späteren Mittelalters betreffen dafür die Verleihung und Schenkung solcher Zehenten, namentlich an Kirchen und Klöster.

Neben dem allgemeinen Motiv, neuen Boden für Niederlassungen und Landwirtschaft zu gewinnen, war für Rodungen seit dem XII. Jahrhundert auch öfters schon der schlechte Zustand des Waldes maßgebend, in welchen derselbe durch Überhauung oder sonstige unwirtschaftliche Behandlung gekommen war. Bei den Markwaldungen war dann mit der Rodung auch meist die Theilung unter den Genossen verbunden.

Wenn eine Strecke Forstlandes einmal für einige Zeit der landwirtschaftlichen Benützung zugewendet worden war, so trat häufig der Fall ein, dass nach dem Aufzehren der in den oberen Bodenschichten vorhandenen Nährstoffe der Feldbau fernerhin nicht mehr lohnte und wurde das Land dann wieder brach liegen gelassen. Verschiedene Urkunden zeugen dafür, dass die Rodung häufig zu dem Zweck erfolgte, um die durch den Wald disponibel gewordenen Pflanzennährstoffe auszubeuten. Die Beobachtung, dass ausgebreitete Felder sich bald wieder in Wald verwandelten, sei es durch Anflug von Samen aus dem nahen Bestand oder beim Laubholz durch Ausschlagen der belassenen Stücke, führte schon verhältnismäßig früh in manchen Gegenden zu einen regelmäßigen Wechsel zwischen Feldbau und Forstwirtschaft. Aus den Gegenden an der Mosel, vom Siegerland und Odenwald wird bereits im XIII. und XIV. Jahrhundert vom **Hackwaldbetrieb** berichtet.

Bei dem Schwanken zwischen Cultur und Wald blieben aber nicht nur einzelne Felder öde liegen, sondern es giengen nicht selten auch die Niederlassungen selbst, ja ganze Ortschaften im Laufe des Mittelalters theils durch den Wegzug der Bewohner in die Städte, theils infolge der Verheerungen in den zahlreichen Fehden und Kriegen wieder ein, und das von ihnen eingenommene Terrain verstrauchte.

Während im frühen Mittelalter mit Ausnahme einer Stelle im Capitulare de villis (ubi silvae debent esse, non eas permittant nimis capulare atque damnare) ausschließlich von Begünstigung der Waldrodung gesprochen wird, finden sich seit dem XII. Jahrhundert bereits Rodungsverbote, zuerst ganz vereinzelt, später immer häufiger werdend, bis schließlich am Ende des Mittelalters die Schonung des vorhandenen Waldbestandes, wenigstens mit Ausnahme des Nordostens, die Regel, Rodung dagegen eine meist speciell zu genehmigende Ausnahme bildete.

Die Motive zu den Rodungsverboten sind sehr verschiedener Natur. Die ältesten Beschränkungen der Rodungen, wie z. B. jene im Lorscher Wildbann vom Jahre 1165 und verschiedene andere aus dem XIII. Jahrhundert wurden durch die Rücksichten auf den Schutz der Bannforsten veranlasst. Bei dem Rodungsverbot in der Mörler Mark (Oberhessen) im Jahre 1291 durfte aber wohl die Sicherung der Befriedigung des Mast- und Weidebedürfnisses in der damals schon relativ dicht bevölkerten Wetterau maßgebend gewesen sein.

Ob die zahlreichen Rodungsverbote des späteren Mittelalters mehr mit Rücksicht auf Jagdpflege oder mehr im Interesse der übrigen Waldnutzungen erlassen worden sind, lässt sich schwer entscheiden. Da das Jagdrecht, wenigstens die hohe Jagd, damals nur ausnahmsweise den Markgenossen, sondern meist den Grundherren und Obermärkern zustand, so zogen beide Theile aus solchen Rodungsverboten einen Gewinn, die Jagdberechtigten durch die Begünstigung des Wildstandes, die Markgenossen durch den ungeschmälerten Fortgenuss der Waldnutzungen. Es waren infolge dessen Gründe genug vorhanden, jeder Minderung des vorhandenen Wildbestandes nach Kräften entgegenzuwirken. Die Tendenz einer Förderung der Waldwirtschaft durch Untersagung der Rodung tritt zuerst in dem Privilegium des Erzbischofs Eberhard von Salzburg aus dem Jahre 1237 deutlich hervor, in welchem dieser im Interesse des Salinenbetriebes die Umwandlung abgetriebener Waldflächen in Feld oder Weide verbot, damit auf ihnen wieder Holz nachwachsen könne.

Den Übergang an den rein negativen Rodungsverboten zu positiven Vorschriften behufs Förderung der Waldcultur bildet eine Verordnung Kaiser Albrechts vom Jahre 1304, in welcher er nicht nur die Anlage weiterer Neubrüche sowie devastierende Handlungen im Hagenauer Forst untersagte, sondern auch befahl, dass die unrechtmäßigerweise in Feld umgewandelten Theile dieses Waldes wieder der Holzproduction zugewendet werden sollten.

Am Ende des Mittelalters war die Ansicht, dass das vorhandene Waldareal principiell der forstlichen Produktion erhalten bleiben und Rodungen fernerhin nur noch ausnahmsweise vorgenommen werden sollten, abgesehen vom nordöstlichen Deutschland und den entlegeneren Alpengebieten ziemlich allgemein verbreitet. Verschiedene Verhältnisse, insbesondere aber die Zunahme der Bevölkerung und der hiedurch bedingte Mehrbedarf an Culturgelände, veranlassten jedoch auch in den folgenden Jahrhunderten noch fortwährend die bleibende oder zeitweise Zuwendung von Waldland zum landwirtschaftlichen Betrieb. Es war dieses um so weniger zu vermeiden, als die Technik der Landwirtschaft bis Ende des XVIII. Jahrhunderts nennenswerte Fortschritte zu verzeichnen hat und infolge dessen der steigenden Nachfrage nach Feldfrüchten nicht durch intensivere Ausnützung der bisherigen Fläche zu genügen vermochte.

Fast in allen Forstordnungen des XVI., XVII. und XVIII. Jahrhunderts findet sich die Bestimmung, dass neue Waldrodungen nur mit Genehmigung des Landesherrn stattfinden durften, wieder mit Holz angeflogene Rodeländereien sollten zum Wald gezogen werden.

Die Rodungsverbote dieser Periode hatten ihren Grund bald mehr in der Vorsorge der Fürsten für die Befriedigung des Holzbedarfs, als vorwiegend in der Jagdliebe derselben. Letzteres war namentlich dann der Fall, wenn das Roden nur innerhalb der landesherrlichen Wildbahn verboten, außerhalb derselben aber gestattet war.

Am meisten und längsten wurden die Waldrodungen in Preußen begünstigt, so in der Flecken-, Dorf- und Ackerordnung vom Jahre 1702, besonders aber durch Friedrich den Großen, welcher umfassende Colonisationen vornahm und wiederholt erklärte, dass ihm „Menschen lieber seien, als Holz". Noch in der Forstordnung für Ostpreußen und Lithauen vom Jahre 1777 heißt es, dass diejenigen Waldungen, welche zu weit von floß- oder schiffbaren Strömen entfernt seien, und deshalb keinen Absatz hätten, ebenso auch die Brücher gerodet und mit Colonisten besetzt werden sollten. Infolge dessen wurden gegen Ende des XVIII. und auch zu Anfang des XIX. Jahrhunderts in Ost- und Westpreußen höchst beträchtliche Waldflächen der Landwirtschaft überwiesen.

Ähnlich lagen die Verhältnisse in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts in den Alpen, z. B. in Kärnthen, wo damals noch unbeschränkte Rodungserlaubnis bestand.

Neben den ordnungsmäßig gestatteten Rodungen kamen bis zum XIX. Jahrhundert auch fortwährend noch unbefugte Abhegungen vor. Mit Vorliebe scheinen namentlich die Forstbeamten für ihren eigenen Ökonomiebetrieb Rodeländereien angelegt und solche auch für eigene Rechnung verpachtet zu haben.

Um den fortwährenden Erweiterungen der Rodungen vorzubeugen und von den betreffenden Flächen wenigstens einen entsprechenden Grundzins zu erhalten, finden sich seit dem XVI. Jahrhundert zahlreiche Verordnungen, welche vorschreiben, dass die vorhandenen Röder abgemarkt, ermessen und verzeichnet werden sollten, unter gleichzeitiger Bestimmung einer verhältnismäßigen Abgabe.

Durch unvorsichtige Rodungen, welche in dieser Periode vorgenommen wurden, sind viele der jetzt so verderbenbringenden Flugsandschollen entstanden. So ließ König Friedrich Wilhelm I. den auf der frischen Nehrung zwischen Danzig und Pillau befindlichen Wald niederschlagen und

das darauf stockende Holz für 600.000 Mark verkaufen. Hauptsächlich infolge dieser Entwaldung ist das Gelände auf einer Strecke von ca. 100 km in eine Wüste verwandelt worden, das frische Haff theilweise versandet, die Wasserstraße zwischen Elbing, dem Meere und Königsberg unfahrbar. Das Kirchdorf Schmergrube bei Danzig, welches 1824 noch bestand, ist jetzt durch Flugsand vollständig bedeckt.

Die schärfere Aufsicht machte seit Beginn des XIX. Jahrhunderts unerlaubte Rodungen auf fremdem Grund und Boden bald zur Unmöglichkeit. Für die Beibehaltung der Umwandlung des vorhandenen Waldes wurden an Stelle jagdlicher Interessen und der Sorge für Befriedigung des Brennstoffbedarfes die modernen Grundsätze der Forstpolitik maßgebend, bei welchen hieher einerseits die Rücksichten der Volkswirtschaftspflege (Schutzwald!), andererseits das Streben nach Erzielung der größtmöglichen Bodenrente in Betracht kommen. Schw.

Roestelia, s. Gymnosporangium. Hg.

Rogenstein, s. Kalkstein, 3. Gruppe. v. O.

Rohbau, s. Backsteinmauerwerk. Fr.

Rohertrag, s. Ertrag. Nr.

Rohharzgewinnung. Dieselbe wird sich um so ergiebiger gestalten, je kräftiger, frischer und wärmer der Boden ist, der den zur Harznutzung bestimmten Beständen als Standort dient. Von den einheimischen Nadelhölzern werden zur Harznutzung herangezogen: die Fichte, die Schwarzkiefer, die gemeine Kiefer, die Seekiefer, die Lärche (venetianischer Terpentin), die Weißtanne (Straßburger Terpentin) und die Balsamtanne (Canadabalsam). Das Harz der Schwarzkiefer ist sehr reich an Terpentinöl und geben 100 kg Rohharz 14 bis 20 kg Terpentinöl und 60 kg Colophonium.

Gewinnung des Fichtenharzes. Die künstlichen Wunden, die man den zu harzenden Stämmen beibringt, heißen Lachen (Lachten, Risse, Laken, Lochen) und werden mit einem starken am Ende sichelförmig gekrümmten Messer mit langem Stiele in der Weise erzeugt, dass 3—6 cm breite und 1—1½ m lange Rindenstreifen vom Baume losgelöst werden. Die Lachen werden nach Grebe zwischen je zwei Hauptwurzeln angelegt, da an dieser Stelle der stärkste Harzausfluss zu erwarten ist.

Mitunter werden gleich im Anfange zwei Lachen an den entgegengesetzten Seiten des Stammes gerissen. Die Lachen überziehen sich mit Harz, das darin jeden zweiten Sommer ausgescharrt werden kann, wobei sich die Pechler eines großen gegen das Ende gebogenen und löffelartig ausgehöhlten Scharreisens mit messerscharfen Rändern bedienen. Dasselbe ist an einem langen Holzgriffe befestigt. Das abgekratzte Harz wird in einem untergehaltenen Harzkorb gesammelt. Nach Verlauf von vier Jahren werden die überwallten Ränder der Lachen neuerdings weggerissen (Anziehen oder Fegen der Lachen), wobei die zwei ursprünglichen Lachen allmählich verbreitert werden, oder es werden neue schmale Lachen gezogen. Die dazwischen unberührt gebliebenen schmalen Rindenstreifen heißen Balken. Gleichzeitig wird auch das über die Lache abgeflossene, unreine Harz (Fluss) gesammelt. Das letztere sowie die beim Erneuern der Lache gewonnenen kienigen Späne (Fegspäne) heißen Pickharz (ein Drittel der Gesammtausbeute) und werden zur Kienrussbereitung benützt.

Die Fichtenharzgewinnung wird in der Dauer von 10—20 Jahren vor dem Abtriebe der Bestände als zulässig erachtet. Ein Pechler vermag pro Tagschichte 160—200 Stämme zu lachten und bei entsprechender Übung 28 bis 45 kg Flussharz einzusammeln.

Der Ertrag von Harz kann pro Stamm mit einem Durchmesser in Brusthöhe von

24—32 cm mit 0·17—0·34 kg Lachtenharz
32—40 „ „ 0·20—0·50 „ „
40—52 „ „ 0·39—0·67 „ „
52—80 „ „ 0·50—0·84 „ „

annähernd bemessen werden, während in Flussharz das 1¼—1½fache Quantum anzunehmen ist. Der Zuwachsverlust der geharzten Stämme schwankt zwischen 16—70%.

Gewinnung des Schwarzkieferharzes. In die zur Harzung bestimmten Stämme wird am Grunde ein napfförmiger Einhieb (Grandel) und unmittelbar darüber auf zwei Drittel des Stammumfanges eine 40 cm hohe Lache hergestellt, welche bis in das Splintholz eingreift, nur alljährlich etwas vertieft wird, während die Lache jährlich um 40 cm nach oben zu erweitert wird.

Damit nun das austretende und in die Lache abfließende Harz sich im Grandel sammeln kann, werden in dieser schiefzulaufende kleine Einhiebe gemacht, in welche Späne (Vorhackscheiter) gesteckt werden. Alle 2—3 Wochen wird das Harz aus dem Grandel (Sommer- oder Rinnpech) und im Herbst das auf der Lache verhärtete Harz (Winter- oder Scharrharz) gewonnen. Der Harzertrag der Schwarzföhre beträgt nach Versuchen von Stöger im Durchschnitte ganzer Bestände pro starken Stamm und Jahrgang 2·61—4·88 und pro schwachen Stamm und Jahrgang 1·32 bis 2·81 kg.

Auf 100 kg kommen bei starken Stämmen 40—60, bei schwachen 28—59 kg terpentinreiches Reinharz.

Die Harznutzung beginnt zwischen dem 51. und 100. Jahre des Baumalters und ist nur ertragsreich bei starken Stämmen (über 26 cm) durch 10—12, bei schwachen Stämmen (von 18 cm) durch 6—8 Jahre.

Ein Pechler vermag täglich 25—30 Stämme anzuschrotten oder unter günstigen Umständen 40—50 Stämme.

In ähnlicher Weise wird auch die Harzgewinnung bei der Seekiefer betrieben.

Gewinnung des Lärchenharzes. Die zu harzenden Stämme werden an der bergwärts gerichteten Seite mit einem starken Bohrer unmittelbar über dem Boden bis in den Kern angebohrt; das Bohrloch wird mit einem Holzpfropf fest geschlossen. In dem Bohrloche sammelt sich nun der Terpentin, der dann im Herbste gesammelt wird. Nach Mittheilungen von Petraschek gewähren Stämme im Alter von 150—200 Jahren das meiste Harz. Die

Harznutzung kann unter günstigen Umständen bis auf 30 Jahre ausgedehnt werden, nur muſs das Harzen in nördlichen Gegenden durch 3—5 Jahre, in südlichen durch 2 Jahre ausgesetzt werden. Ein Harzer bohrt täglich 60 bis 80 Stämme an oder zieht das Harz aus 250—300 Stämmen. Ein Stamm gibt pro Jahr einen Ertrag von 0·09—0·23 l. Fr.

Rohm, der, der Fettmagen der Wiederkäuer. Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1, p. 62. — Winkell, Hb. f. Jäger I., p. CIV. — Sanders, Wb. II., p. 633. E. v. D.

Rohr (Stuccaturrohr) wird im Baufache zur Verkleidung jener Holzwände benützt, die mit einer Mörtelschichte überzogen werden sollen. Das Rohr wird in Buschen von 30 cm Durchmesser in Handel gebracht, soll gut ausgereift und mindestens durch ein Jahr an einem luftigen Orte aufbewahrt gewesen sein, ehe es zur Benützung gelangt. Fr.

Rohr, des Gewehres, s. Lauf. D. R.

Rohrammer, Schoenicola schoeniclus Linné. Emberiza schoeniclus Linn., Syst. Nat. I., p. 311 (1766); Emberiza arundinacea, S. G. Gmelin, Reise Rusſl. II., p. 175 (1774); Cynchramus schoeniclus (L.) Boie, Isis, 1826, p. 974; Schoenicola arundinacea (Briss.), Bonap., Rev. Crit., p. 164 (1850).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschlands, T. 105; Dresser, Birds of Europe, vol. IV, pl. 221 und 222, Fig. 1. — 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 3, Nr. 4; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 33, Nr. 9, a—c; Seebohm, A History of british birds, T. 15.

Rohrammerling, Rohrsperling, Rohrspaarling, Rohrspar, Rohrspatz, Rohrspatzlin, Rohrlegs, Rohrdrossel, Reit- oder Rietmeise, Moosammerling, Wassersperling, Meerspatz, Schilfvogel, Schilfschwätzer, Schilfsperling, Sperlingsammer, rother Ammer, Schiebchen, Schiebichen.

Böhm.: Strnad rákosní; dän.: Rörverling, Rörspuro; esth.: Wezi rästas; engl.: Reed-bunting; finn.: Kaislasirkku, Pajulintu, Pajusiukku; frz.: Bruant des roseaux; holl.: Rietgors; ital.: Migliarino, Ortolano dei canneti, Migliarino di padule, Passra d'lesca, Scrivan, Pionza, Zia, Spionza, Sia del capusc negher, Zien, Passera dei cann, Ziveu, Spionsina rüssa, Spionsina forestèra, Spions, Spionsina, Miarèn, Miarein, Zel, Zul, Ciáto, Ziáto, Siéto, Ciéto, Sélega palugana, Siàto megiarin o megiarolo, Siáto a beco sutilo, Cio, Sio, Ciepp, Siáto, Piuca, Chiepa, Cia, Cin, Peonzo, Sia de canna, Forazese, Sigoun, Sia da Canne, Zia boschinna, Strapassua, Muciatto, Ziola d'acqua, Zivolo di palude, Ortolano d'acqua, Passarelle i canne, Frisone, Zivula di pantano, Orgiali, Ortulantal sidra; croat.: Sitnikova strnadica; lappländ.: Tscatse-divek; lett.: Swilsprahklihts; norweg.: Siospuro; poln.: Poswierka potrzos; russ.: Bolotnyi worobei, Bolotnaja Owsjanka, Kamichowäia-Owsiannka; span.: Matinero, Piula, Zin, Teuladi de cañar; schwed.: Säfsparf; ungar.: nádi Sármány.

Von Rohrammern kommen 4 Formen in der paläarktischen Region vor, 2 mit zartem, schlankem Schnabel: 1. Schoenicola passerina, in Ostsibirien brütend und in China überwinternd, und 2. Schoenicola schoenicolus in ganz Europa und Westsibirien bis zum Jenissei; und 2 mit dickem, kurzem Schnabel: 3. Schoenicola intermedia, die später ausführlicher beschrieben werden soll, in Japan, Südrusſsland, Italien und Spanien, und 4. Schoenicola pyrrhuloides, in Südsibirien im oberen Irtyschthale, Turkestan, Wolgamündungen und Donau; der gröſste und stärkste der Rohrammern.

Unsere Form, Schoenicola schoenicolus, ist die in Nord- und Centraleuropa vorkommende. In Deutschland ist der Rohrammer einer der am frühesten, meistens im März zurückkehrenden Vögel, der uns im Spätherbste wieder verläſst, um den Winter in Nordafrika zuzubringen. Einzelne bleiben sonst immer im Winter hier und scharen sich dann gruppenweise zusammen.

Totallänge	17·0	16·4
Schwanzlänge	6 8	6·9
Flügellänge	7·4	7·6
Tarsus	1·94	1·81
Schnabelfirste	0 92	1·0
Schnabelhöhe an der Stirn (vom Unterkieferastwinkel bis zur Stirn gemessen)	0·58	0·68
	Braunschweig ♂ 3./4. 1884	südl. Frankreich 1879

Der Schnabel ist schlank zugespitzt, viel niedriger als lang, der Oberkiefer den Unterkiefer stark überragend, bis zu der ein wenig abwärts gebogenen Spitze ganz gerade gestreckt in der Firste, die Unterkieferäste zum Kiele einen Winkel von ca. 160° bildend, der Kiel fast gerade, nur sehr leicht nach oben gebogen. Der Flügel ist sehr kurz, bedeckt kaum ein Drittel des Schwanzes und erreicht bei weitem nicht die oberen Schwanzdeckfedern, die circa 2 cm darüber hinausragen. Bau des Flügels ꝛc. sind wie bei intermedia. Der Schwanz ist verhältnismäſsig lang, übrigens gebaut wie bei intermedia. Läufe, Zehen, Krallen sind verhältnismäſsig schlank im Vergleich zu intermedia.

Altes Männchen im Frühjahr gleicht im Gefieder im allgemeinen den später beschriebenen drei jüngeren Männchen von intermedia aus Sarepta, nur ist das Weiſs am Nacken viel schmaler und die Grenzbinde zum braunen Rücken viel dunkler schwärzlichgrau, auch die Unterseite dunkler schmutzig grau mit zahlreicheren braunen Schaftstrichen, z. B. auch auf der Oberbrust.

Altes Männchen im frisch vermauserten Herbstkleide zeigt an den schwarzen Federn des Oberkopfes lichtbraune Spitzen, an der schwarzen Kehle und Gurgel gelblichweiſse Enden, an den Halsseiten graubraune Spitzen, an den Rückenfedern hellerbräunliche Kanten, an den Flügel- und Schwanzfedern breite rostgelbliche Säume, an den aschgrauen Bürzelfedern lichtbraune Enden.

Altes Weibchen im Frühjahr gleicht dem männlichen Herbstvogel im allgemeinen, nur ist der Kopf mehr schwarzgrau gefärbt.

Im **Herbste** ist bei den **Weibchen** alles Weiß stark mit Rostgelb angelaufen, nur am Bauch rein.

Jüngere Weibchen unterscheiden sich durch stärkere Fleckung am Kropfe und an den Seiten des Unterkörpers.

Die Jungen vor der ersten Herbstmauser gleichen im allgemeinen den jüngeren Weibchen im Herbstkleide; Scheitel graurostbraun mit schwarzen Strichelchen, Kropf schmutzig rostgelb, dunkelbraun gefleckt.

Schnabel dunkel schwarzbraun, Läufe hellbraun, Zehen dunkelbraun, Krallen schwarzbraun. Iris schwarzbraun, $3^{1}/_{2}$—4 mm im Durchmesser.

(Nach 12 Ex. meiner Sammlung, 6 aus Braunschweig, 1 aus Steiermark, 1 aus Helgoland und 4 aus Transkaukasien.)

Das Gelege besteht in der Regel aus 4 bis 6 Eiern. Die Form ist meistens rundlich oval oder dickbauchig, zuweilen kommen aber auch länglich ovale Eier vor; Längsdurchmesser durchschnittlich 18·8 mm, Querdurchmesser 14·9, Dopphöhe 8·4 mm. Dieselben sind auf grau- oder bräunlichweißer Grundfarbe mit braunen wolkigen, marmorierten Flecken und mit schwarzen, häufig braungeränderten, dickeren oder dünneren Schnörkeln verziert. Die Schale zeigt sehr feines Korn und matten Glanz.

Das Weibchen brütet allein und wird nur Mittags vom Männchen abgelöst. Die Bebrütungszeit dauert 14 Tage.

Meistens finden zwei Bruten statt, die erste im April, die zweite im Juni oder Juli.

Das Nest ist sehr schwer zu finden, es steht in feuchtem brüchigen Terrain an der Erde zwischen alten Wurzeln von Weiden oder Ellern, oder zwischen Grasbüscheln in einer leichten Vertiefung. Äußerlich besteht es aus Stengeln, dürrem Grase, Moos, alten Blättern, im Innern ist es mit feinen Grashälmchen und Pferdehaaren ausgekleidet. Im Stande und der Construction hat es nur Ähnlichkeit mit dem Neste von Calamoherpe phragmitis, ist aber flacher, größer und schlechter gebaut.

Der Rohrammer wohnt nur am Wasser, in Gegenden mit Rohr, Schilf, Weiden und Ellern. Er fliegt fast nie auf hohe Bäume, sondern sitzt im Rohr, auf den Gesträuchen im Sumpf und am Boden. Er zeichnet sich durch ein munteres nettes Wesen aus und lebt außer zur Fortpflanzungszeit in kleinen Gruppen gesellig. Das Männchen sitzt meistens am Brutplatze ganz frei auf den Büschen oder Rohrhalmen, während das Weibchen verborgener lebt. — Der Flug ist schnell und leicht, aber zuckend oder hüpfend, wenn er hoch in der Luft sich befindet, beim Auffliegen schwingt er sich in schiefer Richtung in die Höhe und läßt sich beim Niederfliegen wie aus der Luft herabfallen. Die Lockstimme klingt wie ein langgezogenes „Zieh". Das Männchen singt fleißig, aber immer so, als wenn es die Töne herauswürgen müßte; man hört: Zia, tit, tai, zissiß — tai, zier, zissiß" von Morgens früh, den ganzen Tag über bis spät in die Nacht hinein.

Er nährt sich im Sommer hauptsächlich von Insecten und im Frühlinge, Herbst und Winter von Sämereien, die er im Rohr oder Grase oder auf benachbarten Feldern findet. Mit Vorliebe scheint er Hirse zu fressen und zwar klaubt er die Samen aus den Rispen heraus, was man sonst bei anderen Ammern nicht findet.

Von Schaden kann bei dem Rohrammer, außer dass er den Hirsefeldern einen Besuch abstattet, nicht die Rede sein. Durch Vertilgen lästiger Insecten wird er uns nützlich. Er soll ein sehr wohlschmeckendes Fleisch haben. R. Bl.

Rohrammer, dickschnäbeliger, Schoenicola intermedia Michahelles, fide Bp. Consp. Gen. Av. I., p. 463 (1850); Emberiza palustris, Savi, Orn. Tosc. II., p. 91 (1829).

Sumpfammer.

Böhm.: Strnad hylovitý; ital.: Migliarino di padule, Ortolano o Monachino di padule, Passere di padule, Passere di cann, Spionson, Spions, Passra canèra, Siáto, Ciáto, Siéto, Ciéto, Pionza, Sélega palugana, Siáto a beco grosso, Pionzon, Ciáto de palù, Siaun, Ziulo, Passaru di pantanu; croat.: Strnadica zimovka; poln.: Póswierka grubodzióba; span.: Teuladi de cañar; ungar.: pirókcsőrű Sármány.

Der dickschnäbelige Rohrammer kommt in Japan und in Europa in Südrussland, Italien und Spanien vor. Zerstreut ist er durch ganz Italien verbreitet, in Sicilien ist er Standvogel, aus Oberitalien zieht er im Winter fort, soll aber nach Rinni auch in der Provinz Venedig im Winter bleiben, ebenso in Toscana.

Totallänge	17·5	15·5
Schwanzlänge	8·0	7·2
Flügellänge	8·0	7·2
Tarsus	2·1	1·9
Schnabelfirste	1·0	0·92
Schnabelhöhe an der Stirn	0·82	0·7
	Sarepta April	südl. Frankreich Mai 1879

Der Schnabel ist sehr kräftig, dick, dompfaffartig, fast ebenso hoch als lang, der Oberschnabel von der Stirn ab im Sechstelkreise gleichmäßig abwärts gekrümmt, den Unterschnabel kaum überragend, der Unterschnabel dick, aufgebauscht an der Basis, die Unterkieferäste zum Kiele einen Winkel von ca. 135° bildend, der Kiel ebenfalls convex gekrümmt, aber viel flacher als der Oberschnabel. Der Flügel ist kurz und stumpf zugespitzt, erreicht kaum die Hälfte des Schwanzes und bei weitem nicht die oberen Schwanzdeckfedern, die ca. 1·5—1.7 cm darüber hinausragen. Die 2., 3., 4. und 5. Schwinge bilden die Flügelspitze und sind bogig eingeschnürt, die 6. zeigt noch eine sehr leichte bogenförmige Verengerung. $4 \geqslant 3 > 2 \geqslant 5 > 1 > 6 > 7 \ldots > H > M$.

Die ersten 7 Schwingen sind zugespitzt abgerundet, ebenso die Hinterschwingen, von der 8. Schwinge an bis zur letzten Mittelschwinge mit stumpfgerundeten Enden ausgerandet. Der Schwanz ist lang, ausgeschnitten und außen abgerundet, die 3. und 4. Schwanzfeder die längsten, 4 mm länger als die mittelsten und 3 mm länger als die äußersten Schwanzfedern.

Die Läufe, Zehen und Krallen sind kurz und kräftig.

Altes Männchen. Kopf, Kehle und Hals schwarz, von dem Mundwinkel ein weißer Streifen abwärts ziehend, der das Schwarz an den Kopfseiten vollkommen von dem des Halses trennt und direct in den weißen Nacken übergeht; dieser wird nach dem Rücken zu durch einen grauen Ring begrenzt, Rückenfedern dunkel schwarzbraun, mit breiten, rostgelblichen Säumen. Unterrücken, Bürzel und obere Schwanzdeckfedern grau, an letzteren mit sehr schwachem hellbräunlichen Anfluge. Schwanzfedern braunschwarz, die beiden mittleren mit sehr breiten fast zwei Drittel der ganzen Fahne einnehmenden hellbräunlichen Säumen, die übrigen mit schmalen Säumen am unteren Ende, auf der 3. von außen mit schmalem weißen Endfleck auf der Innenfahne, die beiden äußeren mit breitem, mehr als die untere Hälfte einnehmendem, schräg von außen oben nach innen unten abgeschnittenem Endflecke. Schwungfedern mattbraun mit schmalen hellrostbräunlichen Säumen der Außenfahne und hellgelblichgrünen Endsäumen, die Hinterschwingen dunkler braun mit breiterem leuchtenden braunen Außensaume. Große Deckfedern wie die Hinterschwingen, kleine Deckfedern hellkastanienbraun. Übrige Unterseite weiß, an den Rumpfseiten grauweiß. Schwanzfedern von unten schwarzbraun bis auf die grauweißen Flecke an den 3 äußeren Schwanzfedern, Schwingen braungrau mit breiten hellgraulichen Innensäumen. Untere Flügeldeckfedern weißlich.

(♂ April. Sarepta, oben gemessen.)

Bei drei anderen etwas jüngeren Männchen aus Sarepta vom März, April und 29. Mai sind die hellen Säume der Rückenfedern stark abgenützt, daher tritt das Braunschwarz der Federmitten mehr hervor und das Grau zwischen weißem Nacken und braunem Rücken ist dunkler gefärbt, dann fehlt diesem Ex. der weiße schmale Fleck auf der drittäußersten Schwanzfeder, an den Seiten des Rumpfes treten vereinzelte, sehr schmale braune Schaftstrichelchen auf.

Das oben gemessene viel kleinere Ex. aus dem südlichen Frankreich aus dem März 1879 gleicht diesen drei Exemplaren, nur sind die braunen Schaftstriche an den Rumpfseiten deutlicher und breiter und treten auch auf dem Bauche auf.

Alte Männchen im Herbstkleide zeigen nach der frischen Herbstmauser ein ganz ähnliches Kleid wie die dünnschnäbeligen gewöhnlichen Rohrammern, Schoenicola schoeniclus.

Die alten Weibchen im Frühjahr und Herbste und die jungen Vögel vor der ersten Mauser ähneln ganz den entsprechenden Kleidern des gewöhnlichen Rohrammers.

Der Schnabel ist dunkel schwarzbraun, ebenso die Läufe, Zehen und Krallen. Die Iris schwarzbraun.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5 Eiern; dieselben sind kurz eiförmig, der Längsdurchmesser eines Eies aus der Sammlung Hollandt betrug 19·2 mm, der Querdurchmesser 14·7 mm, die Dopphöhe 8·5 mm. Auf lichtchocoladebraunem Grunde, der, mit der Lupe betrachtet, zeigt, dass namentlich die vertieften Poren den Farbstoff enthalten, sieht man vereinzelte dunkel graubraune fadenförmige tieferliegende Zeichnungen und namentlich am stumpfen Ende schwarzrothbraune fadenförmige, punkt- und schnörkelförmige Flecken. Die Schale ist glänzend, gegen das Licht grau durchscheinend, mit zahlreichen tiefen Poren besetzt, von feinem Korn.

Lebensweise, Verhalten beim Nest und mit den Jungen, Nahrung ꝛc. ist ganz ähnlich wie bei dem gewöhnlichen Rohrammer. R. Bl.

Rohrdommel, die, Botaurus stellaris, Linn., B. lacustris, B. arundinaceus, B. tayarensis, Ardea stellaris.

Le Butor, Buff. Ois., Héron, grand Butor, Temm., Bittern, B. and Supp. Lath. Syn., Sgarza stellare, Stor. degl Ucc., Tarabuso, Savi. Orn. tosc., Roode Roerdomp Sepp, Nederl. Voy.

Ung.: dobos Gém; böhm.: Bukač obecny; poln.: Czapla bak; croat.: Bukaš; ital.: Tarabuso.

Große Rohrdommel, gemeine Rohrdommel, Rohrtrommel, Rohrdump, Rohrpumpe, Rohrbombe, Rohrbrüller, Rohrdommelreiher, Moorochse, Wasserochse, Erd- und Rohrbull, Moorrind, Moosrind, Usrind, Lohrrind, Mooskuh, Moosreiher, Moosreigel, Mooskrähe, Rohrreiher, dickhalsiger Reiher, Iprump, Hortyhel, Foule, Moosgais.

Beschreibung. Die Rohrdommel ist sowohl in ihrem ganzen Wesen als in ihrer äußeren Erscheinung ein so eigenartiger Vogel, dass sie mit einem anderen einheimischen nicht verwechselt werden kann. Das Gefieder ist eulenartig, leicht, weich, weit aufbauschbar, so dass man auf den ersten Blick einen ansehnlich großen Vogel vor sich zu haben glaubt, während in Wirklichkeit die Körpergröße jene einer Krähe nur wenig übersteigt. Der Körper ist seitlich zusammengedrückt. Der bis 33 cm lange, dünne Hals erscheint durch das lockere, aufgebauschte Gefieder dick; die Flügel sind breit, abgerundet; die Federn schwach. Der Schnabel ist ziemlich lang, scharf gespitzt, wurzelwärts mit äußerst scharfen Kanten; der Rachen weit und sehr tief gespalten; die starken, langbekrallten Ständer bis beinahe zum Fersengelenk befiedert; die Hinterzehe der inneren Vorderzehe gegenüber eingelenkt; der ganze Ständer dick und so weich, dass man ihn für geschwollen halten möchte.

Das Gefieder der Rohrdommel zeigt keinen Reichthum an bunten Farben, aber eine um so größere Mannigfaltigkeit und reiche Abwechslung in der Anordnung der Zeichnung; und es passt so täuschend zum Rohre, in dem sie sich aufhält, dass sie, wenn unbeweglich, selbst von einem geübten Auge leicht übersehen werden kann. Von der Stirn zieht sich eine schwarze Platte über Scheitel und Genick. Hinterhals rostgelb. Stirnstreifchen gelblich, schwarz gewellt. Wangen mit dunkelbraunen Wellenlinien und Spritzflecken auf rostgelbem Grunde, und ein schwarzer Strich zwischen Wangen und Kehle. Ein federloser Streifen am Hinterhalse wird von langen Federn der Halsseiten überdeckt.

Beiderseits der weißen Kehle ein bräunliches, schwarz gewelltes Streifchen. Unterhalb derselben zwei Wellen-, Fleck- und Spritzreihen. Die am Kropfe ziemlich stark verlängerte Federpartie ist gleichfalls zart querwellig. Die Federn an der Seite der Oberbrust sind groß, locker, in der Mitte bräunlichschwarz, an den Seiten weißlichgelb gefärbt, legen sich am Handgelenk über den Flügel. Brust und Bauch licht rostgelb und dunkelbraun gestrichelt. Die Außenseite der Schenkel dünkler gelb mit braunen Flecken und Spritzern. Der Oberrücken mit schwarzbräunlichen, breiten Streifen. Die Schulterfedern mit schwärzlichen Querbinden. Flügeldeckfedern gelblich, an den Seiten rostig angehaucht und von zahlreichen Zickzack- und Wellenlinien, Flecken und Punkten durchsetzt. Rücken, Bürzel und die oberen Schwanzdeckfedern dunkel braungelb, schwarzbraun gebändert, gewellt und punktiert. Schwanz zehnfedrig, röthlich rostgelb, mit bräunlichschwarzen Spritzern dicht bedeckt. Die Unterseite blasser; die Seiten graulich. Die Schwingenfedern matt rostroth, schieferschwarz gebändert, etwas nach hinten gebogen und schief auswärts abgestutzt. Das Auge klein, tückisch, sehr lebhaft, hoch goldgelb; die Lider grüngelblich. Schnabel gelb bis grünlichgelb, First schwarzbraun. Der Fuß gelbgrün; die Krallen schwarzbraun.

Das Weibchen ist kleiner, das Gefieder lichter.

Auch das Jugendkleid zeigt in Bezug auf Zeichnung mit dem Alterskleide große Ähnlichkeit; nur die Grundfärbung ist lichter, die Federn am Hinterscheitel und am Kropfe sind kürzer, blasser, der Strich von der Schnabelwurzel abwärts nur schwach angedeutet, und die doppelte Fleckenreihe vom Kinn abwärts fehlt fast ganz.

Männchen und Weibchen sind im Jugendkleide schwer zu unterscheiden.

Das Dunenkleid zeigt eine ganz eigenthümliche Verwischung und Verwaschung der Farben. Naumann gibt folgende Beschreibung: „Die jungen Vögel sehen ganz abenteuerlich aus; sie sind mit einem sehr langen, aber nicht sehr dicht stehenden, faserichten Flaum bekleidet, welcher am Kopfe und an dem Oberkörper sehr lange Haarspitzen hat, in rechten Winkeln absteht und sich ganz struppicht macht. Dieser Flaum ist im Grunde dunkel rostgelb, nach den Spitzen zu rostroth, an den oberen Theilen dies mehr als an den unteren, so dass diese, namentlich die Kehle, die Brust und der Bauch mehr ins Rostgelbe fallen, an den übrigen Theilen aber die bleich rostrothe Farbe vorherrscht. Eine andere Farbe ist nicht an ihnen, auch keine Flecke. Das Schnäbelchen nebst den zarten Füßchen ist röthlichweiß, die Augensterne perlweiß."

Als Größenverhältnisse führt Naumann (in Fußmaß) an: Länge (ohne Schnabel) 2′, 2 bis 5″, Flugbreite 3′, 9—11″, Flügellänge $13\frac{3}{4}$ bis $14\frac{3}{4}$″, Schwanzlänge $4\frac{1}{4}$—$4\frac{3}{4}$″, Schnabellänge (über dem First) 2″, 10—11‴, Lauflänge 4″, Mittelzehe mit der 1″ langen Kralle über $4\frac{3}{4}$′, Hinterzehe mit der $1\frac{3}{8}$″ langen Kralle volle $2\frac{7}{8}$″. Die kleineren Maße bezeichnen das Weibchen.

Brehm in seinem „Thierleben" führt an: Länge 72, Breite 126, Fittiglänge 40, Schwanzlänge 13 cm.

Einige weitere Messungen werden in folgender Tabelle in Millimetern ersichtlich gemacht:

	Persien		Griechenland		Spanien		Holland		Ungarn		Kärnthen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . . .	728	660	700	654	730	670	690	680	708	660	700	660
Fittichlänge . .	408	385	400	380	410	385	400	380	394	378	401	382
Schwanzlänge .	126	120	120	120	128	121	130	125	125	120	122	118
Schnabellänge .	74	72	76	73	75	76	74	74	75	73	74	73
Lauflänge . . .	108	102	106	103	110	105	107	104	106	104	106	105

Verbreitung. Der Verbreitungsbezirk der Rohrdommel erstreckt sich so ziemlich über den ganzen gemäßigten Gürtel der alten Welt. Im Norden steigt sie nur selten bis zu 60° nördlicher Breite. In Asien bewohnt sie noch die südlicheren Theile von Sibirien und ist in Mittelasien ziemlich allgemein vertreten. Aus dem Norden flüchtet sie sich meist schon im September und geht am Zuge bis nach Afrika, ohne tiefer in den schwarzen Erdtheil vorzudringen. Das europäische Russland bewohnt sie bis Sibirien hinauf. Am Kaspischen und Schwarzen Meere sowie in den Niederungen der Wolga, des Don, Dnjestr ist sie am häufigsten vertreten. Die Türkei, Griechenland, Italien, Spanien, Frankreich und Holland bewohnt sie in großer Anzahl und überwintert auch sehr häufig in den Mittelmeerländern. Spärlicher wird sie in Dänemark, dem südlichen Schweden und Norwegen, findet sich noch in England und soll sogar in einigen Gebieten überwintern. In Deutschland erscheint sie im nördlichen Theile als regelmäßiger Zugvogel, scheint aber als Brutvogel selten zu sein.

In Österreich ist die Rohrdommel in allen Kronländern zum mindesten als Zugvogel beobachtet worden, und als Brutvogel in einzelnen Ländern. Nach G. Zimmermann soll sie bei Brüx in Böhmen nistend getroffen worden sein. In Kärnthen bewohnte sie früher als Brutvogel noch das Waidmannsdorfer und Tigringer Moos. Seit der Trockenlegung derselben ist sie auf das Maria Saaler Moos beschränkt, wo jährlich zwei bis drei Paare brüten. Sowohl

Rodung (s. d.) nach § 2 F. G. gestattet wäre. Übertretungen dieser Vorschrift sind, wenn nicht das Str. G. Anwendung findet, als Forstfrevel (s. d.) mit Arrest bis zu 14 Tagen oder Geld bis 50 fl. zu bestrafen. Werden Wurzelstöcke transportiert oder zum Verkaufe gebracht, so bedarf es hiezu eines von der politischen Behörde ausgestellten Certificates, widrigens diese Producte zu Gunsten des Ortsarmenfondes mit Beschlag belegt und veräußert werden; außerdem wird obige Strafe auferlegt. Wird durch behördliche Organe die Beschlagnahme solcher Producte noch im Walde vorgenommen und der Übertreter bei der Übertretung aufgegriffen, so erhalten die Organe ein Drittheil des Verkaufserlöses der Producte, sonst nur ein Vierttheil; die Forsthüter erhalten diese Prämie nicht."

Schadenersatz bei unerlaubten Stockrodungen ist „stets nach den tarifmäßigen Preisen zu leisten", d. h. per Cubikmeter solider Holzmasse zu örtlichem Preise. Einfach sind diese Preise zu bezahlen bei „Stockrodungen, wenn die hiedurch veranlassten Löcher wieder geebnet worden sind, die Stöcke nicht etwa als Schutzmittel nothwendig gewesen wären und von ihnen keine Wiederausschläge erwartet wurden"; ein- und einhalbfach, wenn diese erleichternden Umstände nur zum Theile statt haben; doppelt, wenn sie „in keiner Rücksicht statt haben".

Nach dem ungarischen F. G. (§§ 6 und 51) ist in den Schutzwaldungen und in jenen, in welchen sonst die Rodung (s. d.) verboten ist, auch das Stock- und Wurzelroden verboten bei Strafe von 5—25 fl., im Wiederholungsfalle bis 100 fl. Mcht.

Röderwaldbetrieb oder Waldfeldbau, s. Betriebsarten, Fruchtbau im Walde, Kiefererziehung sub 3a, Eichenerziehung sub 1c, 2a. Gt.

Rodhecken, s. v. w. Rotthecken (s. d.). Gt.

Rodung (Österreich). § 2 F. G. lautet: „Ohne Bewilligung darf kein Wald der Holzzucht entzogen und zu anderen Zwecken verwendet werden. Die Bewilligung hiezu kann bei den Reichsforsten (Staats- und Fondsforsten) nur von den mit diesen Geschäften betrauten Ministerien und wo strategische oder Defensionsrücksichten eintreten, auch nur im Einvernehmen mit jenem des Krieges nach genau gepflogener Erhebung der politischen Behörden, über Anhörung aller dabei Betheiligten ertheilt werden. Bei Gemeinde- und Privatwäldern steht die Ertheilung einer solchen Bewilligung der k. k. Bezirkshauptmannschaft zu, die hierüber erst die Betheiligten selbst, nebst jenen, die Rechtsansprüche auf den fraglichen Wald haben, einvernehmen und darüber entscheiden wird, ob die Bewilligung aus öffentlichen Rücksichten gegeben werden könne oder nicht. Werden bei dieser Verhandlung von anderen Personen privatrechtliche Einwendungen erhoben, so hat die Bezirksbehörde den die Bewilligung ansuchenden Waldbesitzer zur Austragung seiner Rechte gegen dieselben an den ordentlichen Civilrichter zu weisen. Bis zu der hierüber erfolgten Entscheidung darf keine dem Waldstande nachtheilige Veränderung vorgenommen werden. Die eigenmächtige Verwendung des Waldgrundes zu anderen Zwecken ist mit 1—5 fl. für je 60 a zu bestrafen. Die betreffenden Waldtheile sind nach Erfordernis binnen einer angemessenen, über Ausspruch von Sachverständigen festzusetzenden Frist wieder aufzuforsten. Wird die Aufforstung binnen der festgesetzten Frist nicht bewerkstelliget, so hat die Bestrafung wiederholt einzutreten."

Der Erl. d. A. M. v. 2./8. 1872, Z. 7281 (an alle Landesstellen), schärft die „strengste Handhabung" dieser Bestimmungen und die neuerliche Veröffentlichung derselben ein und betont, dass auch gegenüber Gemeindewaldungen und solchen Waldungen, welche bei Servitutsablösungen „ortschafts- oder gemeindeweise" abgetreten wurden, die bestehenden Vorschriften energisch gehandhabt werden. Die Vdg. d. A. M. v. 3./7. 1873, Z. 6953, beauftragt die politischen Behörden neuerdings mit unverzüglicher Einleitung einer Amtshandlung, wenn ihr unberechtigte Rodung zur Kenntnis kommt. Kann nachträgliche Rodungsbewilligung nicht ertheilt werden, so ist neben der Bestrafung sofort die Aufforstung anzuordnen. Über die ertheilten Rodungsbewilligungen haben die Bezirksbehörden eine Evidenzliste zu führen. — Durch den Circ. Erl. v. 17./9. 1884, Z. 11.752, hat das A. M. betreffend die Bewilligung zur Rodung ausgedehnterer Waldflächen folgende Bestimmungen erlassen: Die politischen Bezirksbehörden haben „in allen Fällen, wo es sich um die Ertheilung von Rodungsbewilligungen handelt, über deren Zulässigkeit vom Standpunkte der öffentlichen Rücksichten ein eingehendes schriftliches fachmännisches Gutachten von Seite des den politischen Bezirksbehörden zugewiesenen forsttechnischen Personales (s. Behörden) einzuholen und sich keinesfalls anderer Forstexperten zu dem gedachten Zwecke zu bedienen. Seitens der betreffenden Forsttechniker der politischen Verwaltung ist bei Beurtheilung der Zulässigkeit der Waldrodung vom Standpunkte der öffentlichen Interessen nicht nur auf die forestalen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen, sondern auch zu untersuchen, welche Rückwirkungen in klimatischer und atmosphärischer Hinsicht auf die culturellen Verhältnisse des betreffenden Landes oder Landstriches überhaupt von der Durchführung der Rodung zu gewärtigen sind. In beiden Richtungen ist seitens der Forsttechniker mit der weitgehendsten Rigorosität vorzugehen".

Die politische Behörde hat dann bei ihrer Entscheidung sich gegenwärtig zu halten, dass „für die Beurtheilung der Zulässigkeit einer Waldrodung aus öffentlichen Rücksichten die Folgen und Wirkungen der Rodung nicht nur bezüglich der forestalen Zustände, sondern auch bezüglich jener der allgemeinen Landescultur ins Auge zu fassen und in reiflichste Erwägung zu ziehen sind. Von jeder Waldrodungsbewilligung hat die politische Bezirksbehörde bei Hinausgabe der betreffenden instanzmäßigen Entscheidung der Landesstelle gleichzeitig die Anzeige zu erstatten". Die Heranziehung des forsttechnischen Personales hat die Behörde „im Wege des Landesforstinspectors" vorzunehmen und kann dieser „dem ihm unterstehenden forst-

technischen Personale eventuell noch nähere Directiven" zukommen lassen. Dieser Erl. des A. M. wurde für Tirol und Vorarlberg durch die Kundm. d. Statth. v. 8./10. 1884, Z. 78.776, L. G. Bl. Nr. 33, publiciert.

Die Kundm. der küstenländischen Statth. in Triest v. 11./8. 1872, L. G. Bl. Nr. 19, weist die politischen Behörden ebenfalls auf „strengste Handhabung" der bestehenden Vorschriften bei Rodungen gegenüber Privat-, Gemeinde- und Servitutswaldungen hin. Durch Erl. d. A. M. v. 3./2. 1870, Z. 102, an den Statthalter von Galizien wurde bezüglich „der Ingerenznahme der Bezirksvertretungen bei Bewilligung von Waldrodungen" festgestellt, dass der Bezirksrath „verpflichtet ist, über alle Angelegenheiten, in welchen er von der Regierung zu Rathe gezogen wird, sein Gutachten abzugeben; es muss jedoch der Regierung die volle Freiheit gewahrt bleiben, von dem dieser Verpflichtung entsprechenden Rechte den Bezirksrath um sein Gutachten anzugehen, den ihr angemessen erscheinenden Gebrauch zu machen". „Es unterliegt daher keinem Anstande", dass bei wichtigeren Rodungsgesuchen neben dem Gutachten der Fachleute auch jenes des Bezirksrathes eingeholt werde, doch „darf dieses letztere für die Behörden nicht bindend sein" und besteht daher eine Pflicht, die Bezirksvertretungen wegen Bewilligung von Rodungen einzuvernehmen, nicht.

Entscheidend für die Gestattung der Rodung ist der Umstand, dass weder eigentlich forstliche noch öffentliche Rücksichten dawider streiten. Eine von der Behörde ertheilte Rodungsbewilligung kann daher von der höheren Instanz aufgehoben werden, auch wenn niemand gegen dieselbe recurriert hätte, wenn aber öffentliche Rücksichten dies nothwendig machen. (E. A. M. v. 18./2. 1874, Z. 260.) — Nachdem aus den Bestimmungen des § 2 F. G. hervorgeht, dass „die Behörden bei Ertheilung oder Versagung der Rodungsbewilligung durch keinerlei gesetzliche Vorschriften gebunden erscheinen", so kann gegen die Verweigerung einer Rodung seitens des A. M. nicht der Verw. G. H. aufgerufen werden. (Beschl. des V. G. H. vom 31./3. 1884, Z. 632.)

Das ungarische F. G. v. Jahre 1879 verbietet in den Schutzwaldungen (s. d.) sowie in jenen Waldungen, „deren Entfernung der Verbreitung des Flugsandes Gelegenheit böte, oder deren Boden zu anderen Culturzwecken (Ackerland, Wiese, Garten, Weinland) dauernd nicht geeignet ist", die Rodung, denn „die auf solchem Boden befindlichen Wälder sind unbedingt zu erhalten". Die Rodung in Schutzwäldern oder solchen auf Flugsandboden wird mit Geldstrafen von 100—400 fl., bei den sonst bezeichneten Wäldern von 50—300 fl. per Joch belegt. — Überdies wird Neubewaldung binnen längstens sechs Jahren angeordnet, dieselbe ist so lange fortzusetzen, „bis die Durchführung der Bewaldung durch den Forstinspector bestätigt wird".

Versäumnisse in dieser Richtung werden per Jahr und Joch mit einer Geldstrafe von 10 bis 100 fl. belegt. Mcht.

Rodung, nordd. Radung, südd. Reuten (forstpolitisches), Umwandlung von Wald in landwirtschaftlich zu benützendes Gelände: Gesetzlich wird gewöhnlich unterschieden zwischen vorübergehender Benützung des Bodens zu anderen Zwecken einerseits und bleibender Umwandlung andererseits, um den Behörden die Möglichkeit zu bieten, zu entscheiden, ob Veranlassung zu forstgesetzlichem Einschreiten und Bestrafung wegen Rodung gegeben ist, oder ob nur unterlassene schwierige Wiederverjüngung, eventuell auch bloß landwirtschaftliche Zwischennutzung vorliegt. Als Anhaltspunct für die Entscheidung hierüber dient meist der Umstand, dass für die anderweitige Verwendung des Bodens, bezw. bis zum Beginn der Aufforstung eine gewisse Frist vorgeschrieben ist, welche nicht überschritten werden darf.

Während des Mittelalters, theilweise auch noch in den folgenden Jahrhunderten wurden höchst ausgedehnte Waldflächen in Deutschland gerodet und dürfte wohl der weitaus größte Theil des heutigen Culturgeländes früher bewaldet gewesen sein (vgl. den historischen Artikel über Rodung). In der Neuzeit besteht im großen und ganzen das Streben, den Wald in seinem gegenwärtigen Umfange zu erhalten und nur da neue Rodungen zuzulassen, wo durch eine andere Benützungsweise dem Boden eine höhere Rente abgewonnen werden kann.

Diese Umwandlungen sind fast allenthalben von einer Genehmigung der Behörden abhängig, welche entweder ganz ihrem Ermessen anheim gegeben oder nur unter bestimmten Voraussetzungen zu gewähren ist. Diese sind: 1. Wenn durch die beabsichtigten Rodungen Herstellungen von überwiegender volkswirtschaftlicher oder öffentlicher Bedeutung ermöglicht oder gefördert werden, wenn sie in nationalökonomischer Beziehung von überwiegendem Nutzen sind (Braunschweig) und im allgemeinen kein Nachtheil für das öffentliche Wohl zu befürchten steht (Rudolstadt). 2. Wenn der Boden anderweitig zu verwenden ist, und zwar entweder überhaupt (Baden) oder wenn er mit größerem Vortheil für eine einträglichere Cultur-, z. B. Feld-, Garten-, Wein- oder Wiesenbau geeignet erscheint (Bayern). 3. Die Genehmigung wird ferner dann abhängig gemacht, ob die Deckung des Holzbedarfs des Landes oder der Gegend gesichert ist (Baden). 4. Sie wird ertheilt, wenn anderweit eine Fläche von der gleichen Größe wie die zu rodende aufgeforstet wird (Hessen, standesherrliche Waldungen, Coburg, Rudolstadt, Reuß a. L.). 5. Wenn die zu rodende Fläche ein bestimmtes Maß nicht überschreitet, insbesondere wenn sie außer Verbindung mit einem Wald, mit dem sie zusammen eine bestimmte Größe erreicht (Coburg, Hessen). 6. Rechte Dritter dürfen durch die Rodung nicht verletzt werden, darum sind Berechtigte und Anrainer zu hören. 7. Weiter soll die Rodung gestattet werden, wenn die Fläche für Wegebau, Grundlegung von Grenzen oder als Abfindung für Weideberechtigte dient (Braunschweig). In einigen Ländern soll die Fläche nach ertheilter Rodungserlaubnis innerhalb einer für jeden Einzelfall zu bestimmen-

lieb und wert ist, warnen, denselben auf mausernde Rohrdommeln suchen oder eine angeschossene, noch lebende apportieren zu lassen. Die Rohrdommel zielt mit den Schlägen ihres scharfen Schnabels stets nach den Augen und weiß dieselben fast immer mit Sicherheit zu treffen. Der Hund ist immer in Gefahr, ein Auge oder auch beide zu verlieren.

Im Monate September und October ziehen die Rohrdommeln vereinzelt nach Süden. In seltenen Fällen kann man verspätete Exemplare auch noch im November antreffen. Wenn aber plötzlich frühe Schneefälle oder Herbststürme eintreten, dann rüstet sich alles auf einmal zum Zuge.

Von Feinden hat die Rohrdommel verhältnismäßig nicht sehr viel zu leiden. Die Wasserratten plündern wohl hie und da ein Gelege, aber die anderen Nestplünderer können denselben bei der großen Wachsamkeit der Alten nur wenig anhaben.

Der Nutzen der Rohrdommel ist nur ein äußerst minimaler. Das Fleisch ist wegen des thranigen Geschmackes ungenießbar und die Federn finden wenig Verwendung. Durch die Vertilgung von Laich und Fischen sowie durch das Plündern der Vogelnester richtet sie dagegen oft sehr großen Schaden an und ist aus diesem Grunde zu den überwiegend schädlichen Vögeln zu zählen.

Die Jagd ist schwierig und die Erbeutung meist nur ein glücklicher Zufall. Am lohnendsten ist der Abendanstand zur Zeit, wo die Rohrdommel ihre Verstecke verläßt. Im weiteren ist die Jagd jener auf Reiher und andere Sumpfvögel ähnlich und kann auf die betreffenden Artikel verwiesen werden. Klr.

Rohrdrossel, die, s. Drosselrohrsänger. E. v. D.

Röhre, die, Bezeichnung für die röhrenförmigen Aus- und Eingänge der Baue, s. d. und vgl. Flucht-, Nothröhre, dann Dachs und Fuchs. „Röhre heißt ein Dachs- oder Fuchsloch." Täntzer, Jagdgeheimnisse, Ed. I, 1682, fol. XIV. — „Röhren nennt man die tonnenförmigen Abzweigungen und Ausmündungen des Fuchs- und Dachsbaues." R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 218. — C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 107. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 261. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 302. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft I., 1., p. 173. — D. a. d. Winkell, Hb. f. Jäger III., p. 21. E. v. D.

Röhren, verb. intrans., s. rehren. E. v. D.

Röhren, s. Anatomie des Holzes. Hg.

Röhrendohlen, s. Dohlen. Fr.

Röhrenlibelle, s. Libelle. Lr.

Rohreule, die, s. Sumpfohreule. E. v. D.

Rohrhenne, die, s. Wasserhuhn. E. v. D.

Rohrhuhn, das, s. Sumpfhuhn. E. v. D.

Rohrkarpfen, s. Aland, Döbel und Rapfen. Hcke.

Rohrleps, der, s. Rohrammer. E. v. D.

Rohrspatz, der, s. Rohrammer. E. v. D.

Rohrtrommel, die, s. Rohrdommel. E. v. D.

Rohrweih, der, s. Sumpfweih. E. v. D.

Rohsortimente, s. Ausformung im Rohen.

Rollbahnen oder Waldbahnen sind künstliche, mehr oder minder einfach angelegte Fahrbahnen, auf denen die beladenen Wägen selbstthätig, also lediglich dem Gesetze der Schwere folgend, nach den Abladestationen fortrollen, während der Rücktransport der entladenen Wägen unter Anwendung menschlicher oder thierischer Kraft erfolgt. Mitunter werden die beladenen Wägen mittelst Anwendung eines Motors der Bahn entlang fortbewegt, wenn die Gefällsverhältnisse eine selbstthätige Fortbewegung ausschließen sollten. Wo sich Waldbahnen als Transportanstalten empfehlen, läßt sich im allgemeinen nicht bestimmen, und wird deshalb in jedem einzelnen Falle eine Rentabilitätsberechnung angestellt werden müssen, wenn eine diesfällige Frage zur Entscheidung gebracht werden soll. Immerhin kann man annehmen, dass sich die Anlage von Waldbahnen in Waldgebieten von nur mäßiger Ausdehnung oder dort kaum empfehlen werde, wo die Hölzer nach verschiedener Richtung abzusetzen sind oder die Verführung der Hölzer mittelst der Waldbahn nur auf kurzen Strecken möglich und der weitere Transport dann erst mittelst Achse auf ungebauten Fahrbahnen erfolgen müsste. Auf die Anlage von Waldbahnen nehmen übrigens nicht ausschließlich die Boden- und Bestandsverhältnisse Einfluss, sondern auch die Bedingungen des Absatzes und die Größe der zu verführenden Massen.

In erster Linie werden die Waldbahnen unterabgetheilt a) in ständige Anlagen und b) in transportable Bahnen. Demnach muss der Tracenausmittlung die Entscheidung vorangehen darüber, ob die zu erbauende Waldbahn für eine nur vorübergehende oder eine dauernde Benützung bestimmt sei. Im ersteren Falle sind größere Erdbewegungen zu vermeiden und durch möglichst einfache Holzbauten zu ersetzen. Im übrigen gelten auch hier die allgemeinen Grundsätze der Wegtracierung und ist nur auf eine möglichst günstige Lage der Endstationen (Verlade- und Entladestationen) zu sehen. Curven mit kleinem Radius sind zu vermeiden, weil bei möglichster Streckung der Bahntrace die Betriebssicherheit wesentlich gefördert wird (s. Krümmungshalbmesser). Auch das Gefälle muss sich in den zulässigen Grenzen bewegen, wenn nicht die Betriebskosten unverhältnismäßig gesteigert werden sollen. Erfahrungsgemäß kann man im Durchschnitt annehmen, dass bei horizontalen Fahrbahnen, u. zw. auf Schienenbahnen $^{1}/_{10}$, auf Steinbahnen von mittlerer Güte 3% und auf Erdwegen von mittlerer Beschaffenheit 10% der zu transportierenden Last als Zugkraft zu rechnen sind. Es ist demnach der zu überwindende Widerstand auf Erdwegen 16—17mal größer als auf Schienenbahnen. Dieses günstige Verhältnis sinkt aber mit dem zunehmenden Gefälle der Schienenstraße. Behält man den obigen Reibungscoëfficienten von 0·006, 0·030 und 0·100 bei, so stellt sich das Verhältnis der Zugkräfte auf Schienenwegen zu Stein- und Erdwegen

bei horizontaler Bahn wie	1	5	16
„ 1% Gefälle . . . „	1	3	7
„ 2 „ „ . . . „	1	2	5
„ 5 „ „ . . . „	1	1·4	2·7
„ 10 „ „ . . . „	1	1·2	1·9

Das Verhältnis der erforderlichen Zugkraft stellt sich bei einem Gefälle von

	bei Erd-	Stein- Wegen	Schienen-
0%	1	1	1
1 „	1·1	1·3	2·6
2 „	1·2	1·7	4·3
5 „	1·5	2·7	9·3
10 „	2·0	4·3	17·5

Bei Waldbahnen mit selbstthätigem Betriebe ist gegen die tiefere Endstation das Gefälle derart abzumindern oder nach Erfordernis sogar mit einem Gegengefälle zu schließen, damit die Wägen ohne Gefährdung des rollenden und zugeführten Materiales angehalten werden können.

Werden die Lasten mittelst der Zugthiere auf Schienenbahnen befördert, so kann man zur Verführung einer Bruttolast von 7500 kg auf horizontaler Bahn ein Pferd, dagegen bei einer Ansteigung von 4% sechs und bei 5% sogar acht Pferde in Ansatz bringen (s. Gefälle, Kraft).

Der Unterbau einer ständigen Bahn besteht zunächst in der Aussteckung und Bloßlegung der Trace, in der Rodung der Stöcke; wenn größere Massenbewegungen vorzunehmen sind, in der Aufstellung der Profile, in der Abgrabung und Verführung der Abtragsmassen, in der Ausführung der Andämmungen, in der Herstellung von Böschungs- und Stützmauern, von Überbrückungen und in der Anlage der für die Wasserableitung nothwendigen Vorkehrungen. Die Breite des Unterbaues muss der Spurweite der Bahn entsprechen und darf das unbedingt nothwendige Ausmaß nicht überschritten werden. Betreffs der Ausführung des Unterbaues s. Böschungen, Erdarbeiten, Holzriesen, Tracierung, Schlagwege und Sprengarbeiten.

Bei temporären Bahnen entfällt der Erdbau nahezu vollständig und wird der Oberbau auf mehr oder minder einfache Holzconstructionen (Böcke, Joche u. dgl.) gelegt.

Zum Oberbau rechnet man die Herstellung des Bahngeleises, bezw. das Legen der Schwellen (Quer- und Langschwellen), die Befestigung der Schienen, wenn solche angewendet werden, und die Anlage von Schiebebühnen, Drehscheiben, Wechseln u. s. w. (s. Holzschwellen, Drehscheiben, Wechsel, Schienen).

Spurweite. Von der richtigen Wahl der Spurweite hängt nicht nur der Anlageaufwand, sondern auch der Betriebserfolg wesentlich ab. Die praktisch bewährteste Spurweite kann für Brennholzbahnen mit 80 cm, für Brenn- und Nutzholzförderung dagegen mit 100 cm und das Erfordernis an Baufläche für Waldbahnen im Flachlande mit 0·5 ha, im Thalgebiete mit 0·6 ha, in einem welligen Hügel- und Mittelgebirgslande mit 0·65 ha, endlich in stark coupierten Mittel- und Hochgebirgsgegenden mit 0·8 ha pro Kilometer Bahnlänge bemessen werden. In Bögen muss die innere lichte Entfernung der Schienen (Spurweite) vergrößert werden. Es geschieht dies in der Weise, dass der innere Schienenstrang gegen den Bogenmittelpunkt verschoben wird; desgleichen wird auch der äußere Schienenstrang etwas höher als der innere angelegt. Für Rollbahnen mit der Spurweite von 80—100 cm soll die Geleiseerweiterung $E = (1000 - r) f$ betragen, wobei r der Halbmesser der Bahnachse, f ein praktisch ermittelter Coëfficient (0·026) und 1000 der Halbmesser jener Bahnachse ist, bis zu welcher eine Erbreiterung der Spurachse nothwendig wird. Die erforderliche Schienenüberhöhe H wird gefunden, wenn wir mit v die Fahrgeschwindigkeit, mit g' die Beschleunigung, welche die Centrifugalkraft hervorbringt, mit r den Halbmesser der Bahnachse und mit w die Spurweite bezeichnen, durch die Formel:

$$H = \frac{w \cdot v^2}{g' \cdot r}$$

Bei den gewöhnlichen Rollbahnen kann die Fahrgeschwindigkeit mit 4—6 m pro Secunde und die Beschleunigung g' bei einem mittleren Durchmesser der Räder von 40 cm mit 8·2 bei 4 m und mit 19·4 bei 6 m Geschwindigkeit pro Secunde veranschlagt werden. Die berechnete Erweiterung und Erhöhung des Geleises wird im vollen Maße nur im Scheitel der Curve gegeben und verläuft von dort gleichmäßig nach beiden Richtungen in einem Verhältnisse von 1 mm pro Meter. Gewöhnlich wird der äußere Strang um die halbe Überhöhe gehoben, der innere um das gleiche Maß gesenkt.

Die Bahnwägen, mit denen die Lasten zu befördern sind, müssen möglichst einfach, solid und fest gebaut sein, eine zweckmäßige und sicher wirksame Bremsvorrichtung besitzen und sollen zudem kein übermäßiges Gewicht haben, weil ja sonst der Rücktransport erschwert wird. Ein Kurzholzwagen hat gewöhnlich ein Bruttogewicht von 20 q, ein doppelter Langholzwagen 43 q. Die gewöhnlichen Rollbahnwägen haben 2 Achsen und 4 Räder aus Eisen, auf denen das verschiedenartig geformte Wagengestelle aus Holz ruht. Langholzwägen haben auf der Plattform einen beweglichen Kippstock. Ein Kurzholzwagen fasst bei einer Spurweite von 100 cm ca. 3 fm³, ein Langholzwagen bei 7 fm³. Der Bahnbetrieb beschränkt sich bei der selbstthätigen Fortbewegung der beladenen Fahrmittel auf die Einhaltung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit durch entsprechende Handhabung der Bremsvorrichtung, während der Rücktransport mittelst der Hand oder durch Zugthiere geschieht. Erfahrungsgemäß kann bei Waldbahnen mit Menschenbetrieb und einem gleichmäßigen Gefälle von 1—2%, dann Krümmungen, deren Radius nicht unter 200 m sinkt, für den Rücktransport in Anschlag gebracht werden:

Ein Arbeiter für zwei Wägen beim Transporte von Drehling- und Scheiterholz, zwei Arbeiter für einen Doppelwagen bei Ablieferung von 4—6 m langem Klotzholz; drei Arbeiter für einen Doppelwagen bei der Ausbringung von 10—30 m langen Nutzholzstücken. Bei einem Gefälle von 3% und unter ungünstigen Krümmungsverhältnissen ist die vorstehende Arbeiteranzahl um je einen Mann zu erhöhen. Gestatten es die Bodenverhältnisse und die Beschaffenheit des Untergrundes, so ist bei

größerem Gefälle der Fahrbahn der Rücktransport mittelst der Zugthiere zu bewerkstelligen (s. Kraft).

Im allgemeinen wird der Betriebserfolg beeinflusst von der Beschaffenheit des Unter- und Oberbaues, vom Gefälle der Fahrbahn, von der Größe und Anzahl der Krümmungen, von der Beschaffenheit der Fahrmittel, der abzuführenden Hölzer und der beiden Endstationen (s. Bahnbau-Aufwand, Idrianerbahn, Bahnsystem: Dietrich, Steppischnigg, Lippert, Adamovics, Lo-Presti, Obersteiner, Spalding, Schweizerbahn, Radschacherbahn).

Die transportablen Schienenbahnen. Die Waldbahnen für temporären Betrieb oder die transportablen Schienenbahnen haben in sehr kurzer Zeit eine hohe finanzielle und auch volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt und finden im forstwirtschaftlichen Betriebe immer mehr Eingang. Man muss aber auch bei den temporären Schienenbahnen insoweit Unterschiede machen, dass man für jene Bahnstrecken, die doch längere Zeit belassen werden sollen, andere Constructionen und auch Dimensionen anwenden wird als für solche, die nur für den unmittelbaren Betrieb im Schlage selbst bestimmt sind und somit fort und fort abgehoben und verlegt werden müssen. Wir können daher im weiteren auch die erstbezeichneten (Stammgeleise) kurzweg als ständige, die letzteren als transportable Bahnstrecken bezeichnen, obwohl streng genommen die beiden den eigentlichen transportablen Bahnen für temporären Betrieb angehören.

Die erste transportable Schienenbahn construierte Decauville, ein Landwirt in Petitbourg, und trat mit seiner Erfindung 1876 in die Öffentlichkeit; schon im Jahre 1881 waren ca. 1300 km derartiger Bahnen in Betrieb. Das Bahnsystem Decauville besteht aus 4·5 m langen Jochen, d. h. aus zwei 4—5 m langen Schienen, welche durch eiserne Querschwellen zu einem festen Ganzen verbunden waren. Die Querschwellen, in Abständen von 1—1·25 m angebracht, waren aus Flacheisen, 100 mm breit und 8 mm stark und wurde der durchbohrte Fuß der Schiene mittelst Nieten an die eiserne Schwelle befestigt. Die von Decauville verwendeten Vignollesschienen hatten ein Gewicht von 4·0, 6·3, 8·6 und 10·8 kg pro laufenden Meter und erhielten einen verhältnismäßig breiteren Fuß. Die Spurweite schwankte zwischen 0·4 und 0·6 m.

Ein 5 m langes Joch wog bei 0·4 m Spurweite und 4 kg schweren Schienen 50 kg. Für Krümmungen wurden eiserne Curvenjoche, dann auch Weichen und Wegübergänge construiert.

Bei den Fahrzeugen, die nach Maßgabe der zu transportierenden Objecte verschiedene Construction erhielten, war in der Regel der Wagen mit einer Plattform die Grundlage, der dann mit einem dem Zwecke angepassten Obergestelle verbunden wurde, während das eiserne Untergestelle auf zwei Achsen und vier gusseisernen Rädern ruhte. Das Gewicht eines Wagens schwankte zwischen 300 und 400 kg. Die einzelnen Wagen wurden mittelst Haken und Ringen zu einem Zuge verbunden und durch Pferde fortbewegt, wobei diese, an einer 4—5 m langen Kette eingespannt, neben dem Geleise einhergehen mussten. Auf den Bahnen nach dem Decauville'schen System vermochte ein Pferd auf horizontaler Bahn 12 Wagen mit 60 q Bruttolast fortzubewegen. Als Nachtheile des Decauville'schen Systems sind anzuführen:

1. die Leichtigkeit der Verschiebung der einzelnen Joche in der Längsrichtung während des Betriebes, nachdem die Stoßverbindung nur darin besteht, dass an den beiden Schienen, die etwas über die Schwelle hervortreten, je eine Lasche befestigt ist, die sich zwischen dem Kopf und Fuß der Schienen des nächsten flach abgeschnittenen Joches einlegen und auf diese Weise nur eine seitliche Verschiebung verhindern;

2. die Schwächung der ungünstig profilierten Schienen durch das Vernieten mit den eisernen Schwellen, indem die Schienenfüße durchbohrt werden müssen;

3. die Leichtigkeit des Absprengens der Nieten und Laschen, wodurch häufige Betriebsstörungen unvermeidlich werden.

Die vorerwähnten Nachtheile des Bahnsystems Decauville einerseits und die eminente Bedeutung der transportablen Schienenbahnen anderseits waren die Veranlassung, dass sich hervorragende Eisenwerke mit dieser Frage beschäftigten und eine Reihe von Verbesserungen anzubringen bemüht waren, so zwar, dass schon in kurzer Zeit in der Ausbildung der transportablen Schienenbahnen ganz Wesentliches geleistet wurde. Es entstanden die Bahnsysteme von Spalding, P Dietrich in Berlin, Dolberg in Rostock und Berlin, Friedländer und Josefsohn in Berlin, Langnickel in Neustrelitz, Köhler in Güstrow in Mecklenburg, Orenstein und Koppel in Berlin und das Eisen- und Stahlwerk zu Osnabrück. Auch sind bereits vielfache Versuche über die praktische Verwendbarkeit der einzelnen Systeme da und dort unternommen worden (s. die Waldeisenbahnen von Runnebaum).

Der Bau transportabler Waldbahnen. Die Schwellen.

Nachdem die Schwellen mit Rücksicht auf ihre geringen Stärkeverhältnisse ihrer ganzen Länge nach auf festem Boden aufliegen müssen, damit sie den an sie zu stellenden Anforderungen vollkommen zu entsprechen vermögen, so wird sich für transportable Waldbahnen wohl ausschließlich nur das Querschwellensystem empfehlen (s. Schwellen).

Die Schwellen haben einerseits jede Verrückung der Spurweite zu verhüten und andererseits den auf sie durch die rollenden Lasten ausgeübten Druck auf den Untergrund derart gleichmäßig zu übertragen, dass ein Verbiegen oder Zerspringen nicht eintreten kann. Die Schwellen sollen daher die größte Stabilität bei einem thunlichst geringen Gewichte besitzen. Die Schwellen können aus Holz oder Eisen sein. Für Holzschwellen ist ein körniges, feinjähriges und gesundes Nadelholz das zweckmäßigste, während bei den eisernen Schwellen namentlich die Profilsform von Belang ist.

Letztere soll derart gewählt werden, dass damit das möglichst größte Widerstandsmoment erreicht wird. Schwellen aus Flacheisen — wie beim System Decauville — empfehlen sich nicht, dagegen dürfte sich die Trogform den Anforderungen gegenüber am besten bewähren. Ob Holz- oder Schwellen aus Gusseisen zu bevorzugen seien, ist heute noch eine offene Frage, die erst nach längeren Versuchen der endgiltigen Lösung wird zugeführt werden können.

Die Holzschwellen haben eine mindere Dauerhaftigkeit, selbst dann noch, wenn sie mit Carbolineum gestrichen worden sind, leisten dem Einflusse der Witterung nur geringen Widerstand, werfen sich, erhalten in der Längsrichtung leicht Risse oder Brechungen; auch ist eine entsprechende Befestigung zwischen Schienen und Schwellen niemals zu erreichen. Andererseits sind Holzschwellen leichter, billiger und einfacher zu ersetzen und ist eine Verbindung von Holz und Eisen mittelst Schrauben von größerer Dauerhaftigkeit als eine solche von Metall auf Metall. Es ist ferner das Umlegen, bezw. das Aufheben eines Geleises mit Holzschwellen zumal im Winter und bei Frost mit geringerem Kraft- und Zeitaufwande verbunden als bei der Verwendung von Eisenschwellen.

Im allgemeinen kann die Dauer der gusseisernen Schwellen mit 12, jene der hölzernen mit 6 Jahren angenommen werden. Bei ständigen Anlagen dürften die hölzernen, bei transportablen Geleisstrecken, wo es namentlich an geeignetem Unterbettungsmateriale etwa fehlt, die eiserne Schwelle zu bevorzugen sein.

Bezüglich der Schwellendimensionen gilt die Regel, den Schwellen eine Länge zu geben, welche um ein Viertel bis ein Fünftel der Spurweite überlegen ist.

Für Eisenschwellen empfehlen sich als Dimensionen 80—125 mm Breite, 4—5 mm Stärke, 800—900 mm Länge und ein Gewicht von 3·5—4 kg pro Schiene bei einer Spurweite von 600 mm. Für Holzschwellen mit dem Gewichte von 3—3·4 kg pro Stück ist eine Breite von 150—200 mm, eine Stärke von 50—80 mm und eine Länge von 900—1000 mm angemessen, während für ständige Anlagen den Holzschwellen eine Breite von 150—200 mm, eine Länge von 1000 mm und eine Stärke von 100—150 mm zu geben wäre.

Schienen. Die Schienen müssen möglichst leicht sein und einen bedeutenden Festigkeitscoëfficienten besitzen, daher aus einem festen dichten, vollkommen homogenen und fehlerfreien Bessemer-Walzstahl angefertigt werden. Als zweckmäßiges Profil (s. Schienen) kann die Vignolschiene mit breitem Fuß und rundem Kopf angenommen werden. Haarman, Director der Eisenhütte in Osnabrück, empfiehlt die Vignolschiene mit etwas schief gestelltem Steg. Die bisher vorwiegend angewendeten Schienenprofile haben eine Höhe von 60—65 mm, eine Fußbreite von 50 mm, eine Stegstärke von 5 mm, eine Kopfbreite von 20—25 mm und ein Gewicht von 6—8 kg pro Meter. Die Tragfähigkeit (Gewicht des beladenen Wagens) einer 7 kg schweren Stahlschiene kann mit 2600 kg angenommen werden bei einer Schwellenentfernung von 1 m, mit 1400 kg bei einer Schwellenentfernung von 1½ m und mit 1000 kg bei einer Schwellenentfernung (Schienenauflagen) von 2 m, während die 6 kg schwere Schiene unter den gleichen Voraussetzungen eine Tragfähigkeit von 2200, 1200 und 750 kg besitzt.

Von den Vignolschienen mit schräg gestelltem Steg sind im Gebrauche 7·5, 5·8 und 4 kg (pro laufenden Meter) wiegende Schienen, deren Tragfähigkeit bei dem Schwellenabstande von 1 m mit 2400, 1800 und 1200 kg angenommen werden kann.

Für stabile Bahnen werden gewöhnlich etwas stärker profilierte Schienen benützt; mitunter wird der Schwellenabstand etwas kleiner als bei den transportablen Abzweigungen des Schienennetzes angenommen. Im ersteren Falle können Schienen mit 70 mm Höhe, 30 mm Kopfbreite, 8 mm Stegstärke und 60 mm Fußbreite benützt werden.

Die Tragfähigkeit der Schienen wird gewöhnlich durch Schlagen mit einem Fallgewicht oder durch Biegen mittelst einer dauernden Belastung geprüft. Schienen, deren Höhe 75 bis 70 und 60 mm beträgt, dürfen keine Schäden zeigen, wenn sie mit einem Fallgewichte von 200 kg bei einer freien Auflage von 1 m aus einer Fallhöhe von 1·9, 1·6, 1·1 m getroffen werden; desgleichen darf höchstens ein Durchbiegen von 0·5 mm eintreten, wenn die Schienen bei der freien Auflage von 1 m mit 2250, 1875 und 1250 kg belastet werden.

Verbindung der Schiene mit der Schwelle.

Die Schwellen und Schienen werden entweder mittelst Schrauben und Klemmplättchen oder mittelst Nieten untereinander verbunden. Welche Art der Verbindung die zweckmäßigere sei, muss noch der Entscheidung weiterer Versuche vorbehalten bleiben. Die Nietbolzen sollen leichter abspringen und sind auch schwerer zu ersetzen als gesprungene Schrauben; umgekehrt ist wieder die Herstellung der letztgenannten kostspieliger und sollen Schrauben auch eher rosten und unterliegen häufigeren Reparaturen.

Die Verbindung der hölzernen Schwellen mit den Schienen erfolgt durch Hakennägel, Schraubennägel, Stifte, Klammern u. dgl. Die zweckmäßigste Art der Befestigung dürfte die mittelst Schraubenbolzen sein, die man in den Fuß der Schiene einläßt und dann mittelst Langplatten und einer Stahlgussunterlage verbindet.

Spurweite und Schwellenabstand. Runnebaum empfiehlt als Spurweite für transportable Schienenbahnen 600 mm und einen Schwellenabstand von 2 m. Eine Verbindung der Schienen zur Herhaltung der Spurweite mittelst eiserner Zugstangen empfiehlt sich nicht; denn letztere behindern den Betrieb und ersetzen keineswegs die Schwellen. Für ständige Bahnen ist der Schwellenabstand mit 0·8—1·0 m zu bemessen.

Joche, Geleisstücke oder Rahmen sind jene Theilstücke, aus denen die Schienenbahnen zusammengesetzt werden; nachdem das Verlegen und Aufheben der transportablen Bahnstrecken, die

unmittelbar für den Betrieb im Schlage selbst bestimmt sind, möglichst leicht und schnell vor sich gehen soll, so dürfte das Gewicht des Joches zwischen 35 und 40 kg liegen, da dieses wenigstens erfahrungsgemäß der Kraft des Arbeiters entspricht. Als Länge für ein Joch kann somit für stärkeres Schwellen- und Schienenmaterial das Ausmaß von 2 m, für schwächere dagegen jene von 3 m gelten.

Bei den festen oder ständigen Schienenstrecken, wo das Verlegen mit mehr Zeitaufwand und mittelst zweier Arbeiter vorgenommen werden kann, ist den Jochen mit Rücksicht auf eine leichtere Befahrbarkeit der Bahn ein Längenausmaß von 5 m und ein Gewicht von 80 kg zu geben. Die Joche haben gewöhnlich die Form eines Rechteckes; nur das Eisen- und Stahlwerk zu Osnabrück construiert Joche von der Form eines Trapezes, die sich im schwierigeren Terrain leichter verlegen lassen sollen.

Stoßverbindungen. Dieselben, bezw. die Arten der Verbindung der einzelnen Joche in der Längsrichtung sind sehr verschieden; es werden in der Hinsicht von jeder einzelnen Firma, die sich mit der Erzeugung von Schienenbahnen befasst, mehr oder minder einfache Constructionen angewendet. Für ständige Bahnen dürfte die Laschenverbindung am zweckmäßigsten sein, denn sie gestattet einen guten Anstoß der Schienen und gewährt einen genügenden Grad von Festigkeit gegen die Längs- und Querverschiebung der Joche. Nicht minder dürfte auch die schwebende der festen oder ruhenden Stoßverbindung vorzuziehen sein, d. h. der Stoß oder die Verbindungsstelle liegt da zwischen zwei Schwellen, während für transportable Bahnen sich der ruhende Stoß oder die auf einer Stoßschwelle unmittelbar aufruhende Stoßverbindung empfehlen wird.

Die Stoßverbindung bei den transportablen Bahnstrecken muss dagegen eine solche sein, dass das Verlegen und Abheben der Joche leicht bequem und sicher vorgenommen werden kann und eine genügende Sicherheit gegen eine nachtheilige Verschiebung der Joche vorhanden ist.

Eine kleine Querverschiebung aber soll die Verbindung zulassen, damit flache Curven auch ohne eigens construierte Curvenstücke in einem Schlage ausgeführt werden können.

Die Verbindungsstücke, Laschen oder Schuhe können entweder an den beiden Schienen des einen Jochendes (parallele Armierung, System Spalding, Dolberg, Köhler, Orenstein) oder an zwei diagonal gegenüberstehenden Schienenenden eines Joches (diagonale Armierung) angebracht werden. Die letzterwähnte und auch empfehlenswerte Form gestattet das Verlegen des Joches von beiden Seiten, so dass das öftere Drehen der einzelnen Joche entfällt, wenn sie nicht beim Verladen bereits zweckmäßig auf die Wagen gelegt worden sind. Desgleichen sind auch die Curvenjoche mit einer diagonalen Armierung zum Ausbiegen oder Anlegen von Curven sowohl nach rechts als nach links verwendbar.

Curvenjoche werden wohl nur an jenen Strecken zur Verwendung kommen, die man als Stammgeleise oder ständige Geleise bezeichnen kann, u. zw. zunächst bei Einführung von Nebengeleisen, bei Ausweichgeleisen, bei Abladeplätzen u. s. w., während im Schlage selber die Curven zumeist durch ein entsprechendes Legen der Joche ersetzt werden.

Das Eisen- und Stahlwerk zu Osnabrück erzeugt Curvenjoche, wovon 2 Stück einen Winkel von 45° bilden, während zu einem Viertelkreis 4 und zu einem Halbkreis 8 Stück erforderlich sind.

Weichen. Für ständige Geleise werden Schleppweichen und für den transportablen Strang die Kletterweichen verwendet. Die ersteren sind in der Regel 4 m lang und wiegen 140 kg. In praktischem Betriebe soll sich auch die selbthätig wirkende Weiche von Dolberg sehr bewährt haben. Sind Geleisunterbrechungen zu überbrücken oder wenn sich zwei Geleise kreuzen sollen, so bedient man sich der Schienenbrücken.

Das rollende Material (Wagen, Achsen und Räder) ist aus weichem Tiegelgussstahl anzufertigen und werden die Achsen durch Biegeproben geprüft. Die Achse muss sich 4—6mal bis zu 10% ihrer Länge biegen lassen, ehe sie bricht. Der Raddurchmesser schwankt zwischen 300 und 350 mm. Bezüglich der Spurkränze (Flantschen) sei bemerkt, dass es Räder mit einem und mit zwei Spurkränzen gibt (Spaldings Waldbahnen); die ersteren erleichtern den Betrieb durch verminderte Reibung, zumal in den Curven, und unterliegt hiebei auch das Materiale einer geringeren Abnützung, während die letzteren wieder einen hohen Grad von Betriebssicherheit gewähren, da ja ein Entgleisen nicht so leicht eintreten kann. Es müssen jedoch die Randflantschen nach innen, d. i. gegen den Radkranz geneigt, dann nicht zu enge gestellt und von entsprechender Höhe sein. Es dürfte sich somit ein Laufkranz von 75 mm Kranzbreite, 40—50 mm lichte Weite und 20—25 mm Höhe der Flantschen, die in einer Schrägung von 1 : 4 zum Radkranz zu stellen sind, am besten empfehlen.

Was die Art der Befestigung der Achsen und Räder anbelangt, so können entweder beide Räder auf der Achse befestigt sein (warm aufgezogen), oder es ist nur das eine Rad befestigt, das andere aber lose oder drehbar, oder endlich es sind beide Räder auf der Achse lose befestigt.

Von diesen drei Befestigungsarten dürfte sich für Waldbahnen die letzterwähnte am besten bewähren. Immerhin werden in dieser Richtung noch weitere Erfahrungen abzuwarten sein, ehe eine endgiltige Entscheidung getroffen werden kann. Die Schmiervorrichtung soll einfach und leicht zugänglich sein und ausreichenden Schutz gegen das Eindringen von Schmutz, gegen das Auslaufen und gegen Beschädigungen gewähren.

Das Wagenuntergestelle soll möglichst dauerhaft und haltbar sein. Das Untergestell kann aus Eisen oder Holz construiert werden. Eines der letzteren Art ist leichter und auch billiger herzustellen, ist aber dagegen von minderer Dauerhaftigkeit als ein Eisengestelle und

unterliegt oftmaliger Reparatur. Auch in der Hinsicht wird erst die Erfahrung lehren müssen, welchem Material der Vorzug einzuräumen sein wird. Das Gewicht eines eisernen Unterwagens beträgt 130 kg, das eines vollständig ausgerüsteten Nutzholzwagens 180 kg, während der letztere das Gewicht von 160 kg erreicht.

Für transportable Bahnen empfiehlt sich die Anbringung einer Spiralfeder aus Stahl oder eines Puffers aus vulcanisiertem Kautschuk zwischen Achse und Untergestelle, weil hiedurch eine wesentliche Schonung der Wägen erzielt, bezw. das Stoßen auf den Schienen und die Gefahr des Entgleisens in den Curven vermindert wird. Ebenso zweckmäßig ist es auch, wenn an jedem Wagen ein *Puffer- oder Zugstangenapparat* angebracht wird, wodurch die nachtheilige Wirkung der aufeinanderstoßenden Wägen eines Zuges namhaft vermindert wird.

Bremsvorrichtungen haben den Zweck, die Geschwindigkeit des rollenden Materiales entsprechend zu regeln, und sind derart construiert, dass an die vier Räder eiserne oder hölzerne Bremsklötze möglichst fest angedrückt werden, wodurch die Reibung erhöht und die Fahrt verzögert wird. Gewöhnlich werden einfache Hebelbremsen benützt, während sich im Gebirge auf längeren Strecken und bei einem bedeutenderen Gefälle die Kurbelbremse empfiehlt. Weniger vortheilhaft sind die selbstthätigen (automatischen) Bremsen. Auch die eisernen oder hölzernen Hemmschuhe sind nicht empfehlenswert, da sie den Wagen zu einem hölzernen Schlitten und das Rollen desselben in ein Gleiten umwandeln. Wohl aber ist für größere Gefälle (10—14%), beim Schlagbetriebe, die von Dolberg construierte feste Bremsvorrichtung anzuwenden, wenn nicht in einem solchen Falle eine andere zweckmäßige Transportmethode an die Stelle der Bahn tritt. Diese Bremsvorrichtung hat eine ähnliche Beschaffenheit wie jene bei der Drahtseilriese und besteht aus 2 Wellen mit Bremsscheiben und Trommel, worauf die Zugketten aufgerollt sind, mittelst deren die daran befestigten Wägen abgelassen oder aufgezogen werden, während durch das Andrücken von Bremsklötzchen an die Bremsscheiben die Geschwindigkeit des Ablassens geregelt werden kann.

Bis zu einem Gefälle von 8% entspricht die Handbremse; der Hebebaum ist möglichst seitlich anzubringen, bezw. derart zu stellen, dass er in einem jedem Zustand der Bremse vom Arbeiter leicht erhalten werden kann.

Das Wagenobergestelle. Um Langholz über die Curven anstandslos hinwegzubringen, müssen die Auflager in der Art eines Drehschemels construiert sein, die sich mit möglichst wenig Reibung im Kreise herumdrehen sollen. Neben der leichten Beweglichkeit des Drehschemels in der horizontalen Ebene müssen jene auch eine Bewegung in verticaler Richtung gestatten. Diese weitere Beweglichkeit wird einerseits durch ein sattelförmiges Profil des Drehschemels, andererseits dadurch erreicht, dass das Auflager in entsprechender Höhe (500—600 mm) über dem Untergestelle angebracht wird.

Das Gewicht des Obergestelles ist derart zu bemessen, dass es von einem Arbeiter abgehoben und aufgesetzt werden kann.

In den meisten Fällen werden 1250 kg als Tragfähigkeit eines Wagens genügen; das Gewicht desselben darf nicht mehr als 150 bis 200 kg betragen, wenn derselbe ganz aus Eisen construiert und das Obergestell für den Nutzholztransport eingerichtet ist. Die Dimensionen und Gewichte der gewöhnlich im Betrieb vorkommenden Brenn- und Nutzholzwägen werden von Runnebaum angegeben wie folgt:

Wägen für Nutzholztransport:

Länge des Untergestelles (Rahmen)	900—1300 mm
Breite " " "	550— 860 "
Entfernung der Achsen	500— 650 "
Höhe von der Schienenoberkante gerechnet	280— 440 "
Gewicht des Unterwagens . . .	130— 200 kg
" " Obergestelles zum Nutzholztransport	30— 80 "

Wägen für Brennholztransport:

Länge des Brennholzgestelles .	3300—4000 mm
Breite " " " .	850—1300 "
Höhe " " " .	910—1500 "
Gewicht " " " .	100—190 kg

Die Nutzholzstämme werden stets auf zwei Bahnwägen verladen, die untereinander in keiner Weise zu verbinden sind; dagegen werden die mit Brennholz oder mit je einem Stamm beladenen Wagenpaare mittelst Kuppelstangen unter sich verbunden. Am besten haben sich jene Kuppelstangen bewährt, welche aus dünnwandigen Gasrohren von nicht zu schwachem Durchmesser oder aus einem guten Holze angefertigt werden. Die Kuppelstangen bestehen entweder aus einem Stück oder sie werden so angefertigt, dass sie in der Längsrichtung verstellbar sind.

Die Anspannvorrichtung, bezw. jene Einrichtung, welche das Anspannen der Zugthiere an die Wägen beim Betriebe ermöglichen soll, muss mit Rücksicht auf die erschwerte Fortbewegung der Thiere zwischen den Schienen und Querschwellen derart angebracht sein, dass sich die Zugthiere neben dem Geleise auf einem wenn möglich mit Rasen überdeckten Wege fortbewegen können. Die Osnabrücker Hütte hat für die Aufnahme der Zugkette eine Vorrichtung construiert, welche im Schwerpunkt des zu verführenden Stammes befestigt wird. Durch diese Vorrichtung wird zwar das Klemmen in den Curven vermindert, dagegen ist das Zugthier der Gefahr der Verletzung ausgesetzt, wenn eine Entgleisung eintritt.

Betrieb. Schon beim Abfällen der Stämme ist darauf zu sehen, dass denselben eine günstige Fallrichtung gegeben wird, damit das nachträgliche Legen der Geleise und das Aufstellen der Verladevorrichtungen (s. d.) keine Schwierigkeiten bereite, oder es sind die gefällten Stämme mittelst Wendehaken und Hebebäumen in die zweckmäßige Lage zu bringen, während das vollständig aufbereitete Brennholz in größere Haufen zusammenzurücken ist. Ist es zulässig, so ist die Baumrodung unter Benützung zweckmäßiger Maschinen in Erwägung zu ziehen

Sind die Schlagarbeiten abgeschlossen, so kann mit dem Legen des Geleises begonnen werden, wozu zwei Arbeiter erforderlich sind, von denen der eine den mit 12 Jochen beladenen Wagen successive nachschiebt, während der andere die Joche abhebt und mit dem Gesichte gegen den Wagen gewendet das Legen derselben besorgt.

Wenn längere Strecken zu legen sind, so müssen für das Nachbringen der Joche und Schienengeleise Zugthiere verwendet werden. Unter dieser Voraussetzung werden dann zwei Arbeiter 2—3 km Schienengeleise zu legen imstande sein. Ohne Benützung von Zugthieren kann die Leistung zweier Arbeiter pro Stunde mit 200 m Geleise angenommen werden. Zum festen Geleise sind 5 m, zu den im Schlage zu legenden beweglichen Bahnabzweigungen 2 m lange Joche zu benützen. Diese letzteren müssen zu einem jeden einzelnen Nutzholzstamme gelegt werden, der dann mittelst der Hebevorrichtung auf zwei Wagen verladen und auf das Haupt- und Stammgeleise überführt wird, wo dann die beladenen Wagen mittelst Kuppelstangen zu ganzen Zügen verbunden werden, deren Länge zwischen 80—150 m schwanken kann. Zur Fortbewegung eines derartigen Zuges sind zwei Pferde erforderlich, wovon das eine links, das andere rechts neben dem Schienenstrange fortschreitet. Behufs des Abladens werden hölzerne Böcke unter den Stamm geschoben und der letztere selbst beim geraden Drehschemel mittelst Hebestangen oder bei einem Kippdrehschemel durch das Lösen der Kippvorrichtung zum Abrollen gebracht. Bei schweren Stämmen wird das Umkippen derselben auch mit Hilfe einer Kastenwinde veranlasst. Auf dem Abladeplatze genügen zwei Arbeiter, wenn die Zuführung mit nicht mehr als zwei Pferden bewerkstelligt wird.

Auf der 3 km langen Versuchsstrecke zu Eberswalde sind mit zwei Pferden pro Tag 4 Wagenzüge oder 50 fm³ Stammholz verführt worden. (S. Verladevorrichtungen, Kraft, Waldbahnen, Spalding, Schwellen, Schienen.)

Berechnung des Nutzeffectes. Bezeichnen wir mit Z die Zugkraft, mit L den zurückgelegten Weg und mit t den benöthigten Zeitaufwand unter der selbstverständlichen Voraussetzung einer gleichmäßigen Geschwindigkeit, mit q das Gewicht zweier Wägen, mit q′ das Gewicht eines Stammes, mit $Q = q + q'$ das Gesammtgewicht oder die Bruttolast, mit n die Neigung der Bahn in Procenten oder mit α in Graden, wobei $\tan \alpha = \frac{n}{100}$ ist, und mit f den Widerstands- oder Reibungscoëfficienten, so ist auf geneigter Bahn

$$Z = Q(\sin\alpha + f\cos\alpha) \text{ oder } Q = \frac{n + 100\ f}{\sqrt{100^2 + n^2}}$$

und $$f = \frac{Z}{Q}\sqrt{1 + \left(\frac{n}{100}\right)^2} - \frac{n}{100}.$$

Wird bei kleinen Neigungen der Wert $\left(\frac{n}{100}\right)^2$ vernachläßigt, so ist $Z = \frac{Q.n}{100} + Q\,f$ und $f = \frac{Z}{Q} - \frac{n}{100}.$

Die Total- oder Bruttoarbeit ist $A = Z\,l.$mgk und der Brutto- oder Totaleffect oder die Leistung L in einer Secunde $L = \frac{Z\ l}{t}$.sec. mkg. Dementsprechend ist die Nutz- oder Nettoarbeit $A_1 = Z.l.\frac{q'}{Q}$ mkg und der Nutz- oder Nettoeffect $L_1 = \frac{Z.l.q'}{t.Q}$ sec. mkg.

Wäre weiters m in mkg die Arbeit eines Mannes oder Zugthieres, so ist die Nutzarbeit $\frac{Z.l.q'}{Q} \cdot \frac{m}{Z.l} = \frac{m.q'}{Q}.$ Fr.

Rolle, s. Maschine. Fr.

Rolle, die. „Rolle heißet: 1. die Walze, auf welcher die Trappenbüchse liegt. 2. der Kloben (s. d.) an dem Schnepfenstoß und anderen Garnen, welche in Kloben laufen müssen." — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 303. — Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, II., fol. 245. — Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 200. — Sanders, Wb. II., p. 778. E. v. D.

Rollen, verb. intrans., entweder s. v. w. ranzen, s. d., hauptsächlich aber statt brunften (s. d.) bei Sauen, dann auch statt begehren, s. d. u. vgl. rauschen. „Der Wolf ranzet oder rollet." „Der Fuchs ranzt oder rollet." Döbel, Jägerpraktika, Ed. I, 1746, I., fol. 36, 40. — „Die Sauen rollen oder brunften miteinander." C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 112. — „Ranzen oder rollen heißt es von dem Wolfe, Luchs, Fuchs, Biber, Fischotter, wilde Katze, Marder, Iltis u. dgl." Großkopff, Weidewerckslexikon, p. 253. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 303, 312. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaft, I., 1, p. 146. Winkell, Hb. f. Jäger, III., p. 2. — Hartig, Lexikon, p. 424. — Laube, Jagdbrevier, p. 101, 303. — Kobell, Wildanger, p. 485. — Sanders Wb. II., p. 780. E. v. D.




3 2044 102 816 618